

國民中學技藝教育教學活動設計

參考資料（初稿）

09 食品職群

【主題 3 烘培】

設計者

曾文農工食品科 劉發勇老師

中 華 民 國 99 年 3 月

目 錄

【單元 1 烘焙食品概論】教學活動設計	1
壹、知識單	6
貳、操作單	15
參、作業單	16
肆、評量單	17
【單元 2 麵包類】教學活動設計	19
壹、知識單	26
貳、操作單	31
參、作業單	39
肆、評量單	40
【單元 3 蛋糕類】教學活動設計	41
壹、知識單	52
貳、操作單	55
參、作業單	75
肆、評量單	76
【單元 4 西點類】教學活動設計	77
壹、知識單	82
貳、操作單	84
參、作業單	91
肆、評量單	92

【單元 1 烘焙食品概論】教學活動設計

單元名稱	烘焙食品概論	教學時間	3 節/150 分鐘
單元內容	1-1.烘焙食品之類別 1-2.烘焙食品之基本原理 1-3.烘焙食品之器具及機械正確操作 1-4.烘焙食品之衛生安全		
學生學習條件分析	1.應具備烘焙食品在市面販賣名稱 2.應具備烘焙食品的學習態度與學習精神		
教學方法	1.講述法 2.討論法		
教學資源	1.相關專業書籍、講義（參見「作業單」） 2.白板 3.烘焙食品專業器具（參見「知識單」）		
教學實施注意事項	1.注意學生學習能力及注意力 2.實作時的分組以 3~5 人為主		
單元目標		具體目標	
【認知】 1-1.理解烘焙食品的範疇 1-2.瞭解烘焙食品的基本原理 1-3.認識知道製作烘焙食品之器具及機械正確名稱及操作 1-4.瞭解烘焙食品之衛生安全		1-1-1 能夠知道烘焙食品的涵蓋範圍 1-1-2 能具體說出各式各樣烘焙食品 1-2-1 能知道麵包類、蛋糕類及西點類的基本製作原理 1-2-2 能知道麵包類、蛋糕類及西點類的基本材料 1-3-1 能瞭解各種烘焙食品的器具及機械正確操作方法 1-3-2 能瞭解各種烘焙食品的器具及機械操作的危險性 1-4-1 能瞭解食品中的污染源及如何防止污染 1-4-2 能知道如何養成良好衛生習慣	

<p>【技能】</p>	
<p>2-1.透過老師說明，能分辨出烘焙業的各式商品</p>	<p>2-1-1 能夠說出烘焙食品的涵蓋範圍及舉例</p>
<p>2-2.能夠初步瞭解麵包類、蛋糕類及西點類的製作原理及流程</p>	<p>2-2-1 會簡單說出麵包類、蛋糕類及西點類的製作原理 2-2-2 會簡單說出麵包類、蛋糕類及西點類的重要步驟</p>
<p>2-3.能夠初步得知烘焙食品之器具、機械名稱及正確操作</p>	<p>2-3-1 能會簡單說出器具及機械的名稱 2-3-2 能會簡單操作器具及機械與安全性</p>
<p>2-4 能正確得知並能操作簡單衛生安全流程</p>	<p>2-4-1 了解操作時的污染源及如何防止 2-4-2 養成良好衛生習慣</p>
<p>【情意】</p>	
<p>3-1.培養對於烘焙商品正確認知</p>	<p>3-1-1 啟發學生的興趣與能力 3-1-2 致力於真心製作烘焙食品</p>
<p>3-2.培養商品與課程的結合</p>	<p>3-2-1 增進學生上課專心度 3-2-2 培養寫筆記的能力</p>
<p>3-3.養成良好操作習慣</p>	<p>3-3-1 培養烘焙正確觀念及認知</p>
<p>3-4 養成良好衛生習慣</p>	<p>3-4-1 使學生養成優良衛生習慣 3-4-2 成熟的衛生習慣帶入家庭生活，以期得到成就感</p>

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
2-1-1 2-2-1	<p style="text-align: center;">《第 1~3 節課》</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、教師</p> <p>（一）專業書籍、講義，各式的器具。</p> <p>（二）熱忱與認真的教學態度。</p> <p>二、學生</p> <p>（一）準備筆記本、各顏色的筆。</p> <p>（二）準備一顆熱忱與專注的心來學習。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、引起動機</p> <p>先介紹烘焙之歷史及概念，結合生活中在麵包店看到琳瑯滿目的烘焙商品與課本上烘焙分類相對照。加深學生印象，提高學習意願。</p> <p>二、發展活動</p> <p>（一）口述並對照講義，講解烘焙之歷史及概念。</p> <p>（二）說明烘焙食品的定義及其種類有分兩大類：</p> <p>1. 介紹西式烘焙食品：麵包類、蛋糕類、西點類、餅乾類。</p> <p>2. 介紹中式烘焙食品：糕（漿）皮類、酥皮類。</p> <p>3. 舉例知名商品名提高上課興趣。由老師說商品名稱再與學生發表是何種分類項目。</p> <p style="text-align: center;">《第 1 節課程結束》</p>	實習工廠	5 分鐘 10 分鐘 10 分鐘 5 分鐘 5 分鐘 15 分鐘	講述法 講述法 講述法 講述法 講述法 討論法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
2-2-2	<p>(三) 烘焙食品的基本原理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹麵包製作的原理及主要製作流程。 2. 由學生舉手發表 <ol style="list-style-type: none"> (1) 麵包膨脹原因？ (2) 製作麵包主要材料？ (3) 製作麵包主要四個階段？ 3. 介紹蛋糕分類、原理及各類蛋糕的製造流程 4. 由學生舉手發表 <ol style="list-style-type: none"> (1) 蛋糕分類 (2) 最喜歡吃的蛋糕是屬於何種蛋糕種類？ 5. 介紹西點分類、主要原理及其製作流程。 6. 由學生舉手發表 <ol style="list-style-type: none"> (1) 最喜歡吃的西點的前三名？ (2) 西點兩種主要製作原理？ <p>《第 2 節課程結束》</p>	實習工廠	<p>10 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>講述法</p> <p>探究法</p> <p>講述法</p> <p>探究法</p> <p>講述法</p> <p>探究法</p>	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
2-3-1	(四) 介紹烘焙食品之器具及機械 正確操作		15 分鐘	講述法	
2-3-2	1. 與學生討論如何幫家中洗鍋 碗瓢盆及是否正確洗滌		5 分鐘	討論法	
2-4-1	2. 特別說明注意攪拌機、烤箱 等危險機具的安全操作		5 分鐘	講述法	
2-4-2	(1) 提問：攪拌機的安全操 作？	實習工廠	5 分鐘	探究法	
	(2) 提問：烤箱的安全操 作？				
	(五) 介紹烘焙食品的安全與衛生		10 分鐘	講述法	
	(六) 分組		5 分鐘	合作法	
	【綜合活動】				
	一、每一個發展活動單元結束立即與 學生互動提出問題並讓學生解答		5 分鐘	討論法	
	二、答對題目的學生給予加分及口頭 稱讚				
	三、在與學生的對答時可以知道學生 對這一單元了解有多少				
	四、交代家庭作業				
	《第 3 節課程結束》				

壹、知識單

知識單		編號：9-3-1.1/1	
主題名稱	烘焙	單元名稱	烘焙食品概論
【單元簡介】 <p>介紹烘焙食品的發展歷程及烘焙食品的分類，再簡單敘述各種烘培食品的基本原理，最後說明烘焙食品之器具及機械正確操作與烘焙食品的安全與衛生教育。</p>			
【學習目標】 <ol style="list-style-type: none">一、初步能夠認識烘焙食品的起源及發展史。二、藉由老師說明大致上知道各種烘焙食品的基本製作原理及過程。三、初步知道烘焙食品需要使用的機械名稱、簡略的操作步驟及安全衛生。			
【相關知識】 <ol style="list-style-type: none">一、烘焙食品的發展歷程<p>八千年前巴比倫的居民已建築小麥的貯存桶。先民使用石頭摩擦先碾碎麥粒堅硬外殼，精磨成麵粉，再加水攪勻搓成麵糰，放在被太陽曬得熾熱的石頭上，烤成外硬內軟的軟餅，這就是人類製成的麵包雛型。公元前 2600 年，埃及人偶然察覺到遺留下來很久的麵糰會發脹變酸。若把這些酸麵種搓入新麵糰內，放在火爐烤熟，噴香鬆軟，這為人類食物製造史揭開了新的一頁；發酵麵包誕生了。</p><p>台灣烘焙食品的發展，是由家庭式小店經營或家族式企業經營興起。民國 70 年左右，隨著統一企業的麵包廠成立，轉變為大企業經營。由於國民所得的提高，烘焙食品朝精緻化發展。</p>二、烘焙食品的定義<p>烘焙食品是以麵粉為主要原料，搭配著水、油脂、砂糖、奶粉、蛋、酵母、食鹽...等及其他副材料，利用乾熱方式加熱熟化（目前以電烤箱為主要加熱器），在造形、色彩、口味上多種變化，吸引消費者視覺，激發了食慾，使得烘焙食品成為目前日常生活中不可或缺的食品。</p>三、烘焙食品的分類<p>大致烘培食品的種類分為如下幾種：</p><ol style="list-style-type: none">（一）西式烘焙食品<ol style="list-style-type: none">1. 麵包類：硬式麵包、軟式麵包、餐包、甜麵包、裹油類麵包、各式吐司等。2. 蛋糕類：麵糊類蛋糕、乳沫類蛋糕、戚風類蛋糕等。3. 西點類：小西餅、派類、水果塔、鬆餅、奶油空心餅、果凍類小西餅、炸甜			

圈餅、比薩等。。

4. 餅乾類：甜餅乾、鹹餅乾、煎餅等。

(二) 中式烘焙食品

1. 酥皮類：綠豆凸、太陽餅、蛋黃酥、咖哩餃、菊花酥、燒餅、蛋塔等。

2. 糕（漿）皮類：廣式月餅、龍鳳禮餅等。

四、烘培食品的基本原理

本烘焙職群主要單元是以麵包、蛋糕、西點為主要介紹項目，以下詳細述說：

(一) 麵包

麵包的定義根據中國國家標準 CNS3899 編號規定：「以麵粉為主要原料，加水、酵母、食鹽及輔助原料：油脂、糖、蛋、牛奶或其他原料等混合，並得添加合法之改良劑或添加物等，經發酵後，以適當形狀烤焙之成品亦可再加其它裝飾品。」

麵包的材料可分為主材料、副材料及添加物：

1. 主材料：是指麵粉、水、酵母及鹽。四種材料就可以製成麵包。
2. 副材料：糖、油脂、雞蛋、乳品及改良劑等副材料。副材料是增加麵包的組織及品質，以改善麵包的品質，使麵包表皮由粗糙變光滑，達到麵包組織軟、硬、鬆、脆等結構上之需求，並增加香味，以增進麵包的價值感。但不是一定需要加入的。
3. 添加物：除此以外尚有幾種添加物，例如：改良劑的作用是改良水質、增加麵粉筋性和促進酵母醱酵；麥芽酵素幫助麵粉在醱酵過程中促進澱粉的液化作用，使麵包進爐後增加烤焙的彈性，和改良麵包內部的組織；乳化劑作用是使麵包組織柔軟和增加保存的時間；少量的防霉劑，如丙酸鈣（Calcium propionate），在夏天和雨季中用來防止麵包發霉。

麵包製作的原理：高筋麵粉、水、鹽、酵母四種材料做為基本原料，將其均勻混合攪拌成麵糰後，麵糰具有彈性及伸展性。麵筋在麵糰中係為網狀態分布。再利用麵糰中的酵母醱酵產生大量二氧化碳（CO₂），使得有彈性的麵筋包覆二氧化碳形成的小氣室內，再經過不同的製作整型技巧，並運用烘焙原理使麵糰中的小氣室及水蒸氣因受熱而使麵糰逐漸膨大，烤熟出爐後成組織鬆軟。即是風味香醇的麵包。要製作出商品化的麵包，攪拌和發酵是最重要的兩個步驟；因為麵包的好壞在麵糰攪拌過程佔 25%、醱酵的健全與否佔 70%、其他步驟佔 5%。

麵包製作的方法有很多，目前普遍的方法有直接醱酵法、中種醱酵。每一種麵包製作雖有不同但其主要原理及麵包的主要製作流程是攪拌、發酵、烤焙等三個主要階段。一般發酵流程敘述如下：

原料→秤量→混合攪拌→基本發酵→分割滾圓→中間發酵→整型裝盤→最後發酵→烤焙→冷卻→成品。

(二) 蛋糕

蛋糕在烘焙產品中是很受大家喜愛的一種西點，它具有誘人的金黃色且蓬鬆外觀、高營養成分，在任何婚禮、生日派對或慶功宴上，都帶給人類滿足、欣喜的情緒。

蛋糕的材料：

1. 主要材料：有麵粉、糖、油脂、鹽、雞蛋、奶水、化學膨脹劑等七種。
2. 副材料：有香料、可可粉、巧克力、水果、蜜餞等。

蛋糕的分類及原理：蛋糕根據其使用的原料，攪拌方法和麵糊性質的不同一般可分為三大類（下表）。

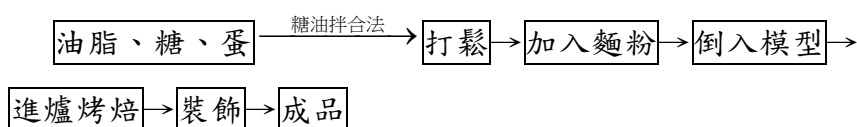
1. 麵糊類：麵糊類蛋糕所使用的主要原料為麵粉、糖、雞蛋、牛奶等作為蛋糕的基本組織，此類蛋糕含有成分很高的油脂，用以潤滑麵糊，使產生柔軟的組織，並幫助麵糊在攪拌過程中融合大量空氣產生膨大作用
2. 乳沫類：又細分為蛋白類、海綿類兩種。其特色是利用雞蛋的強韌性和起泡變性的蛋白質，在攪拌麵糊和烘焙過程中，使蛋糕體積膨脹，而不需依賴發粉的膨脹性。
3. 戚風類：戚風蛋糕是綜合麵糊類與乳沫類蛋糕的麵糊混合而成，改變蛋糕的組織和顆粒，兼具麵糊類及乳沫類的優點。

蛋糕分類及特性

蛋糕類型	攪拌器具	膨發原理	產品特色	麵糊比重	代表產品
麵糊類	槳狀	固體油脂與糖蛋或麵粉打發	油膩組織緊密	0.85	奶油蛋糕 水果蛋糕
乳沫類	蛋白類	蛋白打發	不添加任何油脂	0.38	天使蛋糕
	海綿類	全蛋打發	組織近似海綿富有彈性韌性大	0.46	海綿蛋糕 雞蛋糕
戚風類	網狀	蛋白打發、發粉	口感蓬鬆組織介於麵糊類與海棉類	0.43	戚風蛋糕捲 生日蛋糕

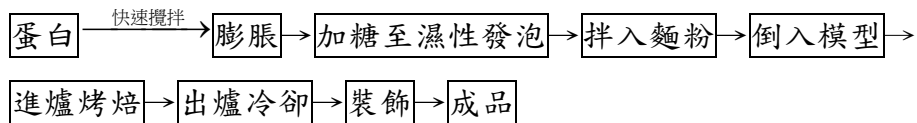
各類蛋糕的製造流程：

1. 麵糊類蛋糕：

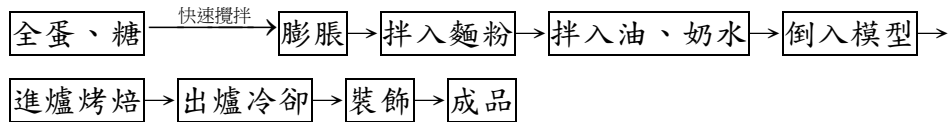


2. 乳沫類蛋糕

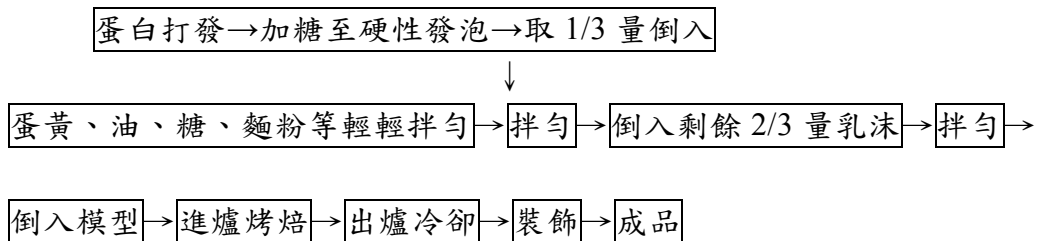
(1) 蛋白類



(2) 海綿類



3. 戚風蛋糕：



(三) 西點

西點通常是指不包括麵包類和蛋糕類的其他烘焙食品之通稱。在食品 GMP 下定義是：西點是指西式非主食類之麵製點心類食品，市面上常展售的西點大致上有八類，即小西餅、派類、水果塔、鬆餅、奶油空心餅、果凍類小西餅、炸甜甜圈餅、比薩。

目前台灣經濟的繁榮，生活水準提高，人們追求美食的品味大大提高，美式的餐食紛紛成立，引領西式點心的普遍性、式樣繁多，在酒會、會議、聚會及休閒時間，常以西點為主的點心，受到大眾歡迎。

西點所使用的材料十分廣泛，變化萬千，會因為不同商品有完全不同的材料，但脫離不了麵粉、糖、油脂、鹽、雞蛋、奶水、化學膨脹劑等材料。把握原則是選用最正確原料來做西點。

西點製作流程有很多種，主要有糖油拌合法及直接攪拌法為主要方式。

1. 糖油拌合法：

- (1) 將配方中的糖、油脂及奶粉先攪拌到絨毛狀的鬆發階段
- (2) 再將蛋分次加入，並攪拌至鬆發或均勻
- (3) 再調入奶水等液體
- (4) 最後將麵粉加入拌勻即可。

糖油攪拌的程度與成品的酥鬆及擴展關係密切，必須考慮商品特色作最適宜的攪拌程度。

2. 直接攪拌法：

配方中所有材料放入混合，用攪拌器攪拌至均勻即可。直接攪拌法的攪拌時

間的長短會影響成品的脆硬程度。

五、烘焙食品機械之正確操作

(一) 直立式攪拌機

1. 攪拌機功用是打發蛋液、拌合麵糊和攪拌麵糰。攪拌機有攪拌缸及三種攪拌器。攪拌器依用途不同有三種：
 - (1) 槳狀攪拌器：適用於麵糊類蛋糕；糖油拌合、直接法攪拌之製做方式。
 - (2) 鈎狀攪拌器：適用於麵包、饅頭等攪拌需要出筋的麵糰。
 - (3) 鋼絲狀攪拌器：適用於乳沫類蛋糕、戚風類蛋糕的蛋液拌合發泡。
2. 操作方法
 - (1) 打開主電源。
 - (2) 依製作產品的種類，選擇適合的攪拌器裝在攪拌軸上，順時針旋轉固定好。
 - (3) 降下桶座把攪拌缸突出點先對準機身上的中央卡座再向下壓使兩側卡座套入，等到材料倒入缸中後，再調升至最高位子。
 - (4) 關上安全罩。
 - (5) 啟動低速檔開始攪拌，依需要再調到中速或高速檔。
 - (6) 攪拌好了以後，升降桶調到最低處，將攪拌器以逆時針方向由攪拌軸上拆下來，再取下攪拌缸，拿出攪拌器。

(二) 發酵箱

1. 發酵箱的功用是放置攪拌完成的麵糰做基本發酵和最後發酵的機具，它具有控制溫度及溼度的功能，來保持麵糰中的溫度及水分，使酵母發效力大增。使用時，應時常觀察透明玻璃，看看蒸氣是否充滿其中，但不要常常打開箱門，可以從透明玻璃觀察發酵的情形。
2. 操作方法
 - (1) 使用前應檢查底部水箱是否有充滿水（舊型發酵箱）或是調整溼氣的設定（新型發酵箱）；並檢查溫度計及濕度計是否正常。
 - (2) 開啟電源，設定溫度及溼度。
 - (3) 開啟後 20 分鐘等溫度及濕度充滿時才能使用。

(三) 烤箱

1. 烤箱把以最後發酵完成的生麵糰或其他原料經操作完畢後，只需再熟化的生麵糰烤熟，變成可口的烘焙食品。一般常見是箱型電烤箱
2. 操作方法
 - (1) 先開無熔絲開關，再開烤箱電源。
 - (2) 要熟製前約 30~40 分鐘先預熱，以便達到預定溫度。
 - (3) 烤焙時接觸熱烤盤、烤模應使用隔熱手套，並注意避免燙傷。

(四) 烤盤架（成品架）

使用：熟製後的烘焙製品，出爐後放置冷卻的架子。



攪拌機



發酵箱



烤箱



槳狀攪拌器



鈎狀攪拌器



鋼絲狀攪拌器



隔熱手套



無熔絲開關



製冰機



烤盤架（成品架）

六、烘焙食品之機械及器具正確操作

（一）器具正確操作如下

1. 配方中秤量是以量杯、量匙為使用方式時，需用刮刀之平直背面將其刮平，糖或麵粉需用大杓裝入量杯內，不宜用量杯直接杓取。麵粉應先過篩再量，量取任何材料時不宜壓緊。
2. 磅秤：使用時先歸零，並將秤台上之污物拭淨，依材料之多寡或種類，選用

適當刻度及精密度之電子磅秤。

3. 篩網：使用前注意篩孔之清潔，使用後應刷洗乾淨，尤其接縫處勿留有殘餘物，以免發霉。
4. 桿麵棍：使用前先擦拭乾淨，使用後將沾粘之物質徹底清洗乾淨，並置通風處晾乾，以免發霉。
5. 擠花袋、模型、花嘴等各種小工具，使用完後務必清洗乾淨，並予晾乾，以確保工具之使用期限，避免不必要的浪費。
6. 禁止使用故障待修中的器具及還未教導如何使用的器具。
7. 使用器具時應該專心一意，不可旁視或與他人交談，以免發生意外。
8. 遵照機器的正確操作方法操作機器，不可用手停止尚在轉動中的機器。
9. 機器故障時應該立刻報告老師，不要企圖自己排除故障。
10. 絕對不可投擲菜刀，並禁止拿著菜刀跑，使用時眼睛一定要看工作物。
11. 烤盤使用後須清洗乾淨並將烤盤底朝上，放在烤盤架上。

(二) 器具



吐司烤模



打蛋器



桿麵棍



電子磅秤



左鋸齒刀 右抹刀



鐵氟龍烤盤



鋁製烤盤



成品框



不鏽鋼盆



篩網



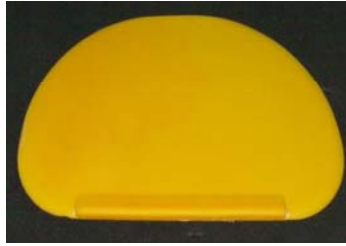
奶油蛋糕模



活動蛋糕模



白色蛋糕刮板



橘色刮板



切麵刀

七、烘焙食品的安全與衛生方面分為以下幾點

(一) 工廠的衛生安全

1. 光線充足，工作場所光線度應保持明亮。
2. 地面使用不透水、容易清洗之地板，有良好排水性保持乾淨不積水。
3. 出入口設紗門，窗戶裝置紗窗以防止蚊蠅之侵入。
4. 地板每次實習完都必需清洗、牆壁天花板經常清洗，保持乾淨。

(二) 材料的衛生安全

1. 購買食品原料時，應注意食品標示，尤其是製造日期和保存期限。
2. 放置原料場所要注意，原料易腐敗者要放冰箱；不易腐敗者應放置乾燥、通風、蟲鼠不易進入的密閉房間。

(三) 機具的衛生安全

1. 機械用具，例如烤箱、壓麵機、攪拌機用過後，應每日清潔、定期保養。
2. 環境應保持衛生乾淨，器具、工作桌等都應保持清潔整齊。
3. 使用被允許用於食品機具表面的化學清潔藥劑器的清洗。
4. 器具清潔方面：先沖點清水再加入少許清潔劑，以菜瓜布輕輕刷洗，最後再以清水沖洗乾淨，倒放在不鏽鋼工作桌上使其晾乾再收納整齊。器具盛裝含油較多的東西後，會變得非常油膩不容易洗乾淨。可以用熱水加少許清潔劑來清洗。平常烤盤在使用過後，只要用濕布擦拭乾淨即可。
5. 食品在製造過程中可能接觸到的容器、器具及有關食品製造之設備，不可使用鉛、銅或有毒化學材料之物品，應使用不鏽鋼等材料製作。
6. 使用電器設備前應先對電器作一般性的安全檢查，同時對於電源也應該查驗是否異常，如有異樣必須立刻修理。
7. 任何器具的線路及開關在操作前後，應該確認其開、關的狀態。
8. 發現有人觸電時，應該迅速將電源切斷再施以急救。
9. 用電時，應先了解電源的電壓值，並根據每種電器所規定的電壓限制，選擇相符的電源電壓；目前國內的電源電壓有單相的 110V 和 220V。

(四) 個人的衛生安全

1. 實習學生手部應保持清潔，工作前以及如廁後應使用清潔劑洗淨。
2. 不可以蓄留指甲、塗指甲油及佩戴飾物等。
3. 工作時必須穿戴整潔之衣帽，以防頭髮、頭皮屑等落入食品中。

4. 禁止實習中嚼檳榔或口香糖、飲食及其他可能污染食品之行為。不得使汗水、唾液或塗抹於肌膚上的藥物等污染食品。

八、以下是工廠實習工作守則需請學生注意

- 第一條 實習時，應保持肅靜，嚴守秩序，不得大聲喧嘩、嬉戲。
- 第二條 實習時應絕對按照操作步驟進行，遇有任何差錯，應迅速向教師報告之。
- 第三條 實習工廠中所陳列之機械與原料，俟聽候講解後，再付操作，不得擅自動用。
- 第四條 置於規定位置的機械與原料，不得擅自挪移。
- 第五條 實習時應換穿工作服及工作帽。
- 第六條 應經常保持工作檯面清潔。儘量避免原料或水濺灑工作檯面，若不慎灑出，須立即擦拭乾淨。
- 第七條 切勿在實習工廠中飲食，以維個人衛生及健康。
- 第八條 機器發現故障，應立即停止操作，並報告教師。
- 第九條 實驗完畢後，應將器材清潔後放歸原處，關閉電源、瓦斯、自來水等。
- 第十條 實驗完畢後，整理實習工作檯面後，報告教師經允許後，始得離開實習工廠。

【機具設備、材料】

本單元只有課程講解無實習，因此無機具設備操作、材料使用。

【習題】

利用實習工廠中現有器具，讓同學舉手說出名稱或用途。

貳、操作單

操作單		編號：9-3-1.1/2	
主題名稱	烘焙	單元名稱	烘焙食品概論
操作名稱	課堂介紹		
機具設備	無	使用材料	無
【學習要點】 一、初步認識各項烘焙食品的範疇。 二、瞭解製作烘焙食品的基本原理。 三、認識烘焙食品之器具及機械名稱及正確操作方法。 四、瞭解烘焙食品之衛生安全。			
【操作步驟】 無操作步驟			
【注意事項】 一、上課要注意聽老師上課講述的內容。 二、老師在說明操作機具及器具時應對照講義內容並加註筆記，以自己文筆書寫，讓自己在日後操作時，若有不懂可以看筆記，來解決問題。 三、老師上課內容有不懂或疑問要立即發問。			

參、作業單

作業單		編號：9-3-1.1/3	
主題名稱	烘焙	單元名稱	烘焙食品概論
<p>【作業目的】</p> <p>一、為讓學生初步試探其食品職類增加興趣。</p> <p>二、透過麵包店琳瑯滿目商品及與上課時老師教授的專業分類增進對烘焙食品專業技能的認識。</p> <p>三、為吸引學生對於烘焙食品製作單元的主動學習意願。</p> <p>【參考資料】</p> <p>一、參考課堂書面資料。</p> <p>二、徐華強等（1983）。實用麵包技術。台北，中華穀類食品工業技術研究所。</p> <p>三、徐華強等（1983）。蛋糕與西點。台北，中華穀類食品工業技術研究所。</p> <p>四、盧訓等（2008）。烘焙學。台中，華格那。</p> <p>五、郭文玉等（2008）。穀類加工實習。台南，復文書局。</p> <p>六、陳惠添、劉發勇（2008）。穀類加工。台南，復文書局。</p> <p>七、吳崑崙等（2009）。烘焙食品。台南，復文書局。</p> <p>【作業內容】</p> <p>一、簡單寫出麵包製作流程。</p> <p>二、簡單寫出蛋糕類別。</p> <p>三、寫出市面上5種西點名稱。</p> <p>四、請寫出「工廠實習工作守則」。</p> <p>【相關應用問題】</p> <p>將所學食品的安全與衛生方面及清潔方面帶入家庭與家人分享。</p>			

肆、評量單

評量單		編號：9-3-1.1/4	
主題名稱	烘焙	單元名稱	烘焙食品概論
<p>【認知學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、使同學認識烘焙食品的範疇。二、使同學瞭解烘焙食品的基本原理。三、使同學認識食品之器具及機械名稱及正確操作。四、使同學瞭解各種烘焙食品之衛生安全。 <p>【技能學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、透過老師說明讓同學能正確，能分辨出烘焙的各式商品。二、讓同學能確實瞭解麵包類、蛋糕類及西點類的製作原理及流程。三、讓同學能運用手部作出簡單的衛生安全操作技能。四、讓同學能確實認識食品之器具、機械名稱及正確操作方式。 <p>【情意學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、藉由理論講述與實作技能相互結合，對於烘焙商品有正確的認識，並和家人、師長、同學分享。二、藉由真實養商品與課程的結合微妙之處，激發出主動學習意願。三、養成良好操作習慣。四、培養學生養成良好基本觀念，衛生習慣，正確工業安全與衛生觀念。			

【單元 2 麵包類】教學活動設計

單元名稱	麵包類	教學時間	14 節/700 分鐘
單元內容	2-1.甜麵包製作 2-2.土司製作		
學生學習條件分析	1. 在教學前學生應具備熟悉市面上麵包店之甜麵包種類 2. 在實習時要有不怕熱、不怕油膩的忍耐精神		
教學方法	1.講述法 2.練習法 3.示範法 4.個別法 5.合作法 6.討論法 7.探究法 8.欣賞法 9.講述法		
教學資源	1. 機具設備：電子磅秤、盛裝容器、攪拌機、發酵箱、烤箱、各式烤盤、切麵刀、桿麵棍 2. 材料：麵粉、酵母、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、添加劑...等 3. 教材：相關書籍、講義（參見「作業單」）		
教學實施注意事項	1. 分組時注意弱勢學生照護及個人衛生教育 2. 安全教育：機械漏電防護處理、攪拌機安全操作、烤箱、熱烤盤之燙傷防止及處理 3. 實習工廠的機具非經允許不得使用		
單元目標	具體目標		
【認知】			
1-1. 認識麵包類各種原料	1-1-1 能利用日常生活接觸的食品，來認識各種原料 1-1-2 使學生能夠將原料名稱與實物相互結合		
1-2. 瞭解麵包製造流程	1-2-1 由示範操作瞭解製作技能 1-2-2 學得基礎的麵包製作流程		
1-3. 瞭解各種機械名稱及安全操作	1-3-1 習得機械操作需採用標準操作程序 1-3-2 透過機械示範操作，學習安全操作及危險控制機械		
1-4. 瞭解各種器具名稱及用途	1-4-1 利用示範操作得知各種器具的名稱及正確使用方式		
【技能】			
2-1. 能夠正確拿取原料並且秤取重量	2-1-1 確實習得電子磅秤的使用方式 2-1-2 會確實拿取正確的原料並精確秤重		
2-2. 能夠確實瞭解機器與器具的正確使用	2-2-1 會正確操作機器		

用方式	2-2-2 會正確使用器具
2-3.能夠確實運用手部麵包基本製作之各種操作技能	2-3-1 能夠習得正確之麵包基本操作
2-4 能夠確實知道保養機械及清洗器具	2-4-1 學生會正確的清洗機械與器具之步驟
【情意】	
3-1.培養學生衛生安全的基本觀念	3-1-1 養成學生基本優良的衛生安全習慣 3-1-2 將衛生安全的習慣帶入家庭生活
3-2.吸引學生能夠主動動手作麵包	3-2-1 培養學生的技能並且可以在家分享成果 3-2-2 致力學生技能的成熟與主動性
3-3.藉由技能製作麵包贈與親友	3-3-1 基本的技能帶入家庭生活，增加自信心

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
2-1-1 2-1-2 2-2-1 2-2-2	<p style="text-align: center;">《第 1~7 節課》</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、教師</p> <p>(一) 準備教材及書面資料。</p> <p>(二) 準備各種器具。</p> <p>(三) 巡視機械是否可運轉及安全。</p> <p>(四) 準備一份材料；示範用。</p> <p>二、學生</p> <p>(一) 學生先到各家麵包店逛逛並記住各種麵包的名稱甚至拍照。</p> <p>(二) 有乾淨的手部，不可留長指甲、不可擦拭指甲油、不可佩戴飾品。</p> <p>(三) 攜帶教科書、筆記本及相關文具。</p> <p>(四) 準備乾淨抹布、實習服裝、髮帽。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、引起動機</p> <p>先介紹麵包烘焙之概念，結合生活中在麵包店購買時之經驗，認識甜麵包。並由同學提供麵包相片一一介紹。</p> <p>二、主要活動</p> <p>(一) 口述並對照講義，講解圓形奶油餐包製作流程。</p> <p>(二) 介紹材料及如何使用電子磅秤。</p> <p>(三) 每位同學輪流秤取材料。</p> <p>(四) 由老師示範操作麵糰的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成，並將麵糰整形送入發酵箱中進行基本發酵。</p>	實習工廠	5 分鐘 10 分鐘 10 分鐘 20 分鐘 10 分鐘	討論法 講述法 講述法 練習法 示範法	用練習加強學生熟練度

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(五) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		25 分鐘	練習法	
	(六) 由老師講解基本發酵原理、基本發酵是否完成之判別。		5 分鐘	講述法	
	(七) 由學生各組判別其發酵是否完全。最後由老師確認。		50 分鐘	練習法	
	(八) 由老師示範分割、秤重、滾圓。		10 分鐘	示範法	
	(九) 每位學生均能夠正確無誤的秤重，且能正確的手部滾圓。最後由老師確認。		20 分鐘	練習法	
2-3-1	(十) 收集剩餘麵糰可供給滾圓不佳學生再次練習			個別法	用練習加強學生熟練度
2-3-2					
2-4-1	(十一) 由老師示範排盤及最後發酵應注意事項。	實習工廠	5 分鐘	示範法	
2-4-2	(十二) 由各組自行練習排盤及放入發酵箱最後發酵。		10 分鐘	練習法	
	(十三) 最後發酵確認。		60 分鐘	練習法	
	(十四) 由老師烘焙示範及注意事項。		10 分鐘	示範法	
	(十五) 學生練習如何判別圓形奶油餐包烤熟。		30 分鐘	練習法	
	(十六) 清洗機械及器具。		20 分鐘	合作法	
	(十七) 打掃實習工廠。		20 分鐘	合作法	
	【綜合活動】				
	一、由學生將今天練習的流程再次說明一次，並且提醒重要步驟。				
	二、與學生互動今日心得及經驗交流。			討論法	
	三、檢討各組圓形奶油餐包的優點及改進的地方，以了解學生學習成效。	實習工廠	30 分鐘	探究法 講述法	
	四、老師總結、評分。			欣賞法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	<p align="center">《第 8~14 節課》</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、教師</p> <p>(一) 準備教材及書面資料。</p> <p>(二) 準備各種器具、烤盤。</p> <p>(三) 巡視機械是否可運轉及安全。</p> <p>(四) 準備一份材料；示範用。</p> <p>二、學生</p> <p>(一) 學生先到各家麵包店逛逛並記住各種麵包的名稱甚至拍照。</p> <p>(二) 有乾淨的手部，不可留長指甲、不可擦拭指甲油、不可佩戴飾品。</p> <p>(三) 攜帶教科書、筆記本及相關文具。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、引起動機</p> <p>介紹甜麵包與吐司麵包之差異，結合生活中在麵包店購買時之經驗，認識吐司麵包。並由同學提供麵包相片一一介紹。</p> <p>二、主要活動</p>				
2-1-1	(一) 口述並對照講義，講解圓頂奶油	實習工廠	5 分鐘	討論法	
2-1-2	吐司麵包之製作流程。		10 分鐘	講述法	
2-2-1	(二) 介紹材料及再次說明如何使用電		5 分鐘	講述法	
2-2-2	子磅秤。		15 分鐘	練習法	
	(三) 每位同學輪流秤取材料。		10 分鐘	示範法	
	(四) 由老師示範說明如何使用攪拌機，再操作麵糰的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成，與圓形奶油餐包麵糰攪拌異同之處。麵糰隨即送入發酵箱中進行發酵。				

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(五) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		25 分鐘	練習法	
	(六) 由老師說明如何使用發酵箱，再講解基本發酵原理、基本發酵是否完成之判別。		5 分鐘	講述法 示範法	
	(七) 由學生各組判別其發酵是否完全。最後由老師確認。		50 分鐘	練習法	
	(八) 由老師示範分割、秤重、滾圓。		5 分鐘	示範法	
	(九) 每位學生均能夠正確無誤的秤重，且能正確的手部滾圓。最後由老師確認。		10 分鐘	練習法	
	(十) 收集剩餘麵糰可供給滾圓不佳的學生再次練習。		空暇時間	個別法	
	(十一) 說明中間發酵的原理及是否完成之判別。		5 分鐘	示範法	
2-3-1	(十二) 由學生各組判別其發酵是否完全。最後由老師確認。	實習工廠	20 分鐘	練習法	
2-3-2					
2-4-1	(十三) 由老師示範桿捲、放入模型、排盤及最後發酵應注意事項。		5 分鐘	示範法	
2-4-2	(十四) 由各組自行練習桿捲、放入模型、排盤。最後由老師確認；隨即放入發酵箱最後發酵。		10 分鐘	練習法	
	(十五) 收集剩餘麵糰可供給桿捲不佳的學生再次練習。		空暇時間	個別法	
	(十六) 最後發酵確認。		50 分鐘	練習法	
	(十七) 由老師說明如何使用烤箱，再示範烤焙圓頂奶油吐司麵包；說明與圓形奶油餐包烤焙異同之處，及注意事項。		10 分鐘	示範法	
	(十八) 學生練習如何判別圓頂奶油吐司麵包烤熟。		40 分鐘	練習法	
	(十九) 說明清洗機械及器具的步驟；再由學生操作。		20 分鐘	合作法	
	(二十) 打掃實習工廠。		20 分鐘	合作法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	<p>【綜合活動】</p> <p>一、由學生將今天練習的流程再次說明一次，並且提醒重要步驟。</p> <p>二、請各小組試說明圓頂奶油吐司麵包與圓形奶油餐包製作流程異同之處。</p> <p>三、與學生互動今日心得及經驗交流</p> <p>四、檢討各組圓頂奶油吐司麵包的優點及改進的地方，以了解學生學習成效。</p> <p>五、老師總結、評分。</p> <p>六、評量。</p>	實習工廠	30 分鐘	討論法 探究法 講述法 欣賞法	

壹、知識單

知識單		編號：9-3-1.2/1	
主題名稱	烘焙	單元名稱	麵包類
<p>【單元簡介】</p> <p>麵包是市面上烘焙商店主力商品。其麵包製作之原理：麵粉、酵母、食鹽等其他材料加水攪拌即形成麵糰，麵糰具有彈性及伸展性，其內部酵母經發酵所產生的氣體（二氧化碳），經烘焙熟化後的麵包具有多孔質的膨大鬆軟商品。</p>			
<p>【學習目標】</p> <p>一、能具備簡單製作麵包能力。</p> <p>二、能在實習中養成良好安全衛生習慣以及安全操作規範。</p> <p>三、本單元主要是讓學生對於麵包製作有初步認識進而引起主動學習、試探自我興趣。</p>			
<p>【相關知識】</p> <p>一、麵包是利用添加酵母原料在適當攪拌程度的麵糰中發酵產生氣體（二氧化碳），麵糰膨脹到適當大小時，放入烤箱烤焙，烤箱的高熱使麵糰再次受熱膨脹而得到體積大、組織鬆軟的麵包。由以上製作麵包原理得知麵糰是活的，會膨脹、會發熱、會受到週遭環境的溫度及濕度而影響。在製作上必須注意到發酵溫度、濕度的控制、烘烤的溫度及時間，才能做出一個好吃麵包。</p> <p>二、麵包製造時，一旦開始攪拌，就必須在一個時間內一個步驟接著一個步驟，直到麵包烤熟為止，不能延遲或暫時停下；因為麵糰中酵母會不斷發酵，直到烤焙時的高溫才會中止。</p> <p>三、麵糰攪拌程序：</p> <p>（一）啟動開關，剛開始用慢速攪拌，將缸內所有乾性原料和濕性原料全部拌勻一起使成為一個表面粗糙的麵糰，（拾起階段）（圖 1）。</p> <p>（二）再改用中速攪拌，拌至表面漸呈光滑、麵筋擴展，此時配方中所有原料已經均勻地分佈在麵糰的每一部份（捲起階段完成進入麵筋擴展）（圖 2 圖 3）。</p> <p>（三）加入配方中的油脂（圖 4），繼續用中速拌至各種麵包所需出筋度（麵筋擴展階段完成至完成階段）（圖 5）</p> <p>（四）若麵糰表面呈現細柔光滑的現象，用手抓起時能感覺到柔軟並有良好的伸展性，或用兩手掌撐開時，麵糰能形成很薄的一層薄膜，這時就表示麵糰已經攪拌完成階段（圖 6）。</p>			

麵糰完成階段示意圖



圖 1 拾起階段



圖 2 捲起階段



圖 3 麵筋擴展初期



圖 4 麵筋擴展中期加油脂



圖 5 完成階段



圖 6 透明薄膜

四、加入配方中的油脂在攪拌過程的時機很重要。太早加入會阻礙乾麵粉吸收水分而氧化出筋，影響到麵粉吸水性，而無法出筋，使烤好後的麵包內有大的孔洞。太晚加入油脂則會造成攪拌過度。攪拌約十分鐘才是加入油脂適當時機，在油脂完全乳化於麵糰中稍後即達到攪拌完成。

五、基本發酵判別



圖 7 進行基本發酵



圖 8 基本發酵完成



圖 9 手指判別

六、滾圓操作



圖 10 滾圓 1



圖 11 滾圓 2



圖 12 滾圓 3



圖 13 滾圓 4



圖 14 滾圓 5



圖 15 滾圓完成 左一佳右一差

七、吐司整形



圖 16 左右手向內抓



圖 17 擀平



圖 18 用手指捲起



圖 19 最後收口左右拉齊



圖 20 收口

【機具設備、材料】

一、機器設備

- (一) 電子磅秤：電子磅秤是準確秤取材料的工具。必須熟練其歸零、稱重。
- (二) 攪拌機：攪拌機在烘焙機具中是屬於高危險性的機種，攪拌機必備安全防護網，以維護操作者的安全。
- (三) 發酵箱：在麵糰發酵時需由溫度、濕度來控制，因此基本發酵、中間發酵、

最後發酵的麵糰需要放入發酵箱來控制。

(四) 烤箱：烤箱在烘焙機具中是屬於高危險性的機種，應注意高溫燙傷。



圖 21 電子磅秤



圖 22 攪拌機



圖 23 發酵箱



圖 24 烤箱

二、器具（圖片請參見單元 1 之知識單）

- (一) 烤盤
- (二) 切麵刀
- (三) 橘色刮板
- (四) 桿麵棍
- (五) 吐司烤模
- (六) 成品框
- (七) 不鏽鋼盆

三、材料

認識烘焙主要原料名稱及特性。主材料：是指麵粉、水、酵母及鹽。四種材料就可以製成麵包。副材料是增加麵包的組織及品質，以改善麵包的品質，使麵包表皮由粗糙變光滑，達到麵包組織軟、硬、鬆、脆等結構上之需求，並增加香味，以增進麵包的價值感。但不是必需加入的。

- (一) 麵粉：依照麵粉中蛋白質含量高低可簡單區分高筋麵粉、中筋麵粉、低筋麵粉等三大類。判斷上，除了包裝袋會印製外，可由麵粉顏色比較，黃色且顆粒粗為高筋麵粉；低筋麵粉則顏色較白色且顆粒較細小；也可以手握法作為比較，將不同筋度（蛋白質）麵粉以手用力握，手掌再放開觀察麵粉結塊聚合狀況，結塊聚合度最好是低筋麵粉，其次是中筋麵粉，結塊聚合度最差是高筋麵粉呈鬆散狀。
- (二) 鹽：在麵包材料中，放的量很少，但功能卻很大，是缺一不可的。鹽的作用可以增加麵糰中韌性和彈性、控制酵母的發酵生長速度、掩飾產品甜度的功用，吃起來不膩。
- (三) 水：水是最佳溶劑、最便宜的材料，可以將所有原料融合一體，使酵母活化生長，麵糰產生筋性有彈性。
- (四) 酵母：一般使用即溶酵母，為細小的淺褐色顆粒，可在室溫下放置半年之久，使用時不必先溶於水，可直接加入麵粉中與其他材料一起攪拌，使用量約為新鮮酵母的 1/3。

【習題】

一、選擇題

1. (B) 麵粉的判定方式，可依麵粉中蛋白質含量不同，以手握法判定其筋度高低，當手抓取一團麵粉緊握後再放開，結團不易鬆散者為 (A) 澱粉 (B) 高筋 (C) 中筋 (D) 低筋 麵粉。

2. (A) 下列何者**不是**麵包製作的主要原料 (A) 糖 (B) 鹽 (C) 麵粉 (D) 酵母。

二、製作麵包主要流程是：秤量材料→攪拌→基本發酵→分割、秤重 滾圓 →中間發酵、整形→最後發酵 →烤焙

三、請寫出製作麵包是用哪三種機具設備做出來的？Ans：攪拌機、發酵箱、烤箱。

四、麵包主要原料？Ans：水、鹽、麵粉、酵母。

貳、操作單

操作單《一》		編號：9-3-1.2/2																																											
主題名稱	烘焙	單元名稱	麵包類																																										
操作名稱	甜麵包製作（奶油圓形餐包）																																												
機具設備	電子磅秤、盛裝容器、攪拌機、發酵箱、烤箱、各式烤盤、切麵刀、桿麵棍	使用材料	麵粉、酵母、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、食品添加劑																																										
<p>【學習要點】</p> <p>一、會操作各項機具及名稱、操作安全。</p> <p>二、認識各項原料名稱及輕易辨識並秤取。</p> <p>三、甜麵包製造流程順序有初步操作概念。</p> <p>【操作步驟】</p> <p>一、奶油圓形餐包流程如下：</p> <p>原料→秤量→混合攪拌→基本發酵→分割秤重→滾圓→最後發酵→烤焙→冷卻→成品。</p> <p>二、奶油圓形餐包配方</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>材 料</th> <th>百分比</th> <th>50 克 24 個（克）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高筋</td> <td>80</td> <td>515</td> </tr> <tr> <td>低筋</td> <td>20</td> <td>129</td> </tr> <tr> <td>砂糖</td> <td>20</td> <td>129</td> </tr> <tr> <td>鹽</td> <td>1</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>改良劑</td> <td>1</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>奶粉</td> <td>5</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>快乾酵母</td> <td>1.2</td> <td>7.7</td> </tr> <tr> <td>全蛋</td> <td>10</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>水（冰）</td> <td>47</td> <td>303</td> </tr> <tr> <td>奶油</td> <td>10</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>乳化劑</td> <td>1</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>196.2</td> <td>1262.9</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">損耗 5%</td> </tr> </tbody> </table>				材 料	百分比	50 克 24 個（克）	高筋	80	515	低筋	20	129	砂糖	20	129	鹽	1	6.4	改良劑	1	6.4	奶粉	5	32	快乾酵母	1.2	7.7	全蛋	10	64	水（冰）	47	303	奶油	10	64	乳化劑	1	6.4	合計	196.2	1262.9	損耗 5%		
材 料	百分比	50 克 24 個（克）																																											
高筋	80	515																																											
低筋	20	129																																											
砂糖	20	129																																											
鹽	1	6.4																																											
改良劑	1	6.4																																											
奶粉	5	32																																											
快乾酵母	1.2	7.7																																											
全蛋	10	64																																											
水（冰）	47	303																																											
奶油	10	64																																											
乳化劑	1	6.4																																											
合計	196.2	1262.9																																											
損耗 5%																																													

三、奶油圓形餐包製作程序及條件

- (一) 將過篩後的麵粉倒入攪拌缸中，倒入改良劑、糖、鹽、奶粉、快乾酵母、益麵劑等材料。
- (二) 再把蛋、水（冰）放入攪拌缸中。
- (三) 啟動攪拌機；以低速混合約二分鐘。
- (四) 攪拌至成糰後以中速攪拌約十分鐘，判斷攪拌程度是否達到擴展初期。
- (五) 加入奶油攪拌乳化完全，至擴展階段。
- (六) 基本發酵：溫度 28°C；溼度 75%，時間 60~80 分鐘。
- (七) 取出分割麵糰每個 50 克。
- (八) 滾圓；整形成圓形。
- (九) 最後發酵：溫度 38°C；溼度 80%，60~80 分鐘（發酵至約 2 倍大）。
- (十) 烘焙：上火 200°C 下火 180°C 烤 10~12 分鐘。
- (十一) 出爐。
- (十二) 離盤。
- (十三) 冷卻。
- (十四) 成品。

四、製造過程圖：

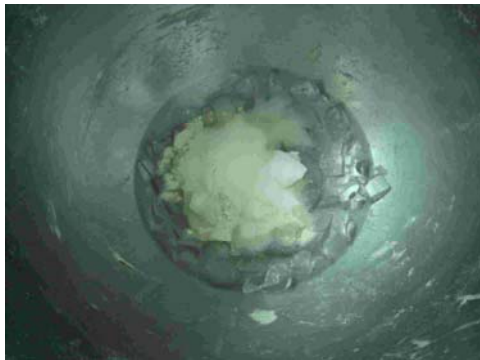


圖 1 蛋、水(冰)、糖、鹽、
奶粉放入攪拌缸中



圖 2 放入過篩的麵粉、酵母



圖 3 以低速拌至混合，轉中速



圖 4 中速攪拌



圖 5 加入酥油、益麵劑

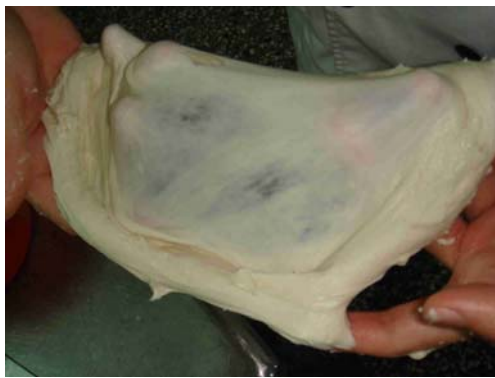


圖 6 拌至擴展階段，攪拌結束



圖 7 置入鋼盆中，進行基本發酵



圖 8 基本發酵完成



圖 9 分割



圖 10 秤重



圖 11 麵糰滾圓-1



圖 12 麵糰滾圓-2

※重複圖 11、圖 12 動作 3~4 次，滾圓就完成



圖 13 進行最後發酵



圖 14 最後發酵完成



圖 15 烤焙完成的產品底部顏色



圖 16 良好的產品表面顏色

【注意事項】

- 一、注意機械漏電、攪拌機安全、烤箱；熱烤盤之燙傷。
- 二、要會正確使用電子磅秤。
- 三、用眼睛觀察帶動手部學習及用心感覺，攪拌、發酵、整形、烤焙等過程。
- 四、注意攪拌、基本發酵、滾圓、最後發酵等操作及判斷。

操作單《二》

編號：9-3-1.2/3

主題名稱	烘焙	單元名稱	麵包類
操作名稱	土司製作（奶油圓頂吐司）		
機具設備	電子磅秤、盛裝容器、攪拌機、發酵箱、烤箱、各式烤盤、切麵刀、桿麵棍	使用材料	麵粉、酵母、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、食品添加劑

【學習要點】

- 一、練習正確操作各項機具操作。
- 二、能快速認識各項原料名稱及辨識。
- 三、對吐司麵包製造流程有初步概念。

【操作步驟】

- 一、奶油圓頂吐司流程如下：

原料→秤量→混合攪拌→基本發酵→分割滾圓→中間發酵→桿捲整型→最後發酵→烤焙→冷卻→成品。

- 二、奶油圓形吐司配方

材料	百分比	500克/4條(克)
高筋	100	1090
砂糖	10	109
鹽	1	11
改良劑	1	11
奶粉	4	44
快速乾酵母	1.2	13
全蛋	10	109
水	55	599
奶油	10	109
乳化劑	1	11
合計	193.4	2106
		損耗 5%

- 三、奶油圓形吐司製作程序及條件

- (一) 將過篩後的麵粉倒入攪拌缸中，倒入改良劑、糖、鹽、奶粉、快乾酵母、益麵劑等材料。
- (二) 再把蛋、水（冰）放入攪拌缸中。
- (三) 啟動攪拌機；以低速混合約二分鐘。
- (四) 攪拌至成糰後以中速攪拌約十三分鐘，判斷攪拌程度是否達到完成階段初期。

- (五) 加入奶油再攪拌至完成階段。
- (六) 基本發酵：溫度 28℃；溼度 75%，時間 60~80 分鐘。
- (七) 取出分割麵糰每個 500 克；滾圓。
- (八) 中間發酵：溫度 28℃；溼度 75%，10~15 分鐘後。
- (九) 桿捲整形，放入烤模中。
- (十) 最後發酵：溫度 38℃；溼度 80%，60~80 分鐘（發酵約吐司烤模 8~9 分滿）。
- (十一) 烘焙：上火 150~160℃ / 下火 180~200℃ 烤 30~35 分鐘。
- (十二) 出爐。
- (十三) 離模。
- (十四) 冷卻。
- (十五) 成品。

四、製造過程圖



圖 1 將濕性材料放入攪拌缸



圖 2 將麵粉過篩入攪拌缸



圖 3 將酵母粉加入攪拌缸



圖 4 低速攪拌至拾起，轉中速



圖 5 攪拌至擴展階段



圖 6 加入奶油、益麵劑拌至完成階段



圖 7 攪拌完成，行基本發酵



圖 8 基本發酵完成



圖 9 分割麵糰



圖 10 滾圓後進行中間發酵



圖 11 整形-壓合底部



圖 12 整形-桿開



圖 13 整形-捲起麵糰



圖 14 整形-拉開末端麵糰



圖 15 整形-壓緊末端接合處



圖 16 放入烤模進行最後發酵



圖 17 最後發酵完成



圖 18 烤焙後的產品

【注意事項】

- 一、注意機械漏電、攪拌機安全、烤箱；熱烤盤之燙傷。
- 二、練習正確使用電子磅秤。
- 三、用眼睛觀察帶動手部學習及用心感覺其中，攪拌、發酵、整形、烤焙等過程。
- 四、注意攪拌、基本發酵、滾圓、桿捲、最後發酵等操作熟練度。

參、作業單

作業單		編號：9-3-1.2/4	
主題名稱	烘焙	單元名稱	麵包類
<p>【作業目的】</p> <p>一、為增進學生對於麵包製作單元的印象。</p> <p>二、透過麵包店中商品及自己練習製作麵包做比較，增進自我肯定。</p> <p>三、為讓學生初步試探其食品職類增加興趣。</p> <p>【參考資料】</p> <p>一、參考課堂書面資料。</p> <p>二、徐華強等（1983）。實用麵包技術。台北，中華穀類食品工業技術研究所。</p> <p>三、徐華強等（1983）。蛋糕與西點。台北，中華穀類食品工業技術研究所。</p> <p>四、郭文玉等（2008）。穀類加工實習。台南，復文書局。</p> <p>【作業內容】</p> <p>一、簡單敘述麵包流程。</p> <p>二、至麵包店逛逛並將甜麵包商品名稱及吐司商品寫下。</p> <p>三、將親手製作的麵包與家人分享及寫下家人的感想。</p> <p>【相關應用問題】</p> <p>將親手製作的麵包與家人分享，以家人作為品嚐、試吃對象，除能增進技能，也可以作為修改配方依據。當然可以增進與家人互動。</p>			

肆、評量單

評量單		編號：9-3-1.2/5	
主題名稱	烘焙	單元名稱	麵包類
<p>【認知學習評量指標】</p> <ol style="list-style-type: none">一、使同學認識全部各種原料名稱。二、使同學瞭解麵包製造流程。三、使同學瞭解各種器具名稱。四、使同學瞭解各種機械名稱及安全操作。 <p>【技能學習評量指標】</p> <ol style="list-style-type: none">一、能夠讓同學能正確拿取原料並且秤取重量。二、能夠讓同學能確實瞭解機器與器具的正確使用方式。三、夠確實讓同學能運用手部及眼睛觀察麵包基本製作之攪拌、發酵、滾圓、整形、烘焙等各種操作技能。四、能夠讓同學能確實保養機械及清洗器具。 <p>【情意學習評量指標】</p> <ol style="list-style-type: none">一、藉由技能製作麵包與家人、師長、同學分享，拉近相互間的距離。二、吸引學生能夠主動動手作麵包；培養從事食品相關工作之興趣，以激發其潛能。三、培養學生衛生安全的基本觀念；培養正確工業安全衛生觀念與職業道德。四、增加自信心。			

【單元3 蛋糕類】教學活動設計

單元名稱	蛋糕類	教學時間	21 節/1050 分鐘
單元內容	3-1.麵糊類蛋糕製作 3-2.乳沫類蛋糕製作 3-3.戚風類蛋糕製作		
學生學習條件分析	1. 在教學前學生應具備市面上麵包店之蛋糕種類認識 2. 應具備辨識材料、秤量準確無誤；操作機具流暢正確 3. 學習膽大心細的技能及判斷精準的精神來學習蛋糕類製程		
教學方法	1.講述法 2.練習法 3.示範法 4.個別法 5.合作法 6.討論法 7.探究法 8.欣賞法		
教學資源	1. 機具設備：電子磅秤、盛裝容器、攪拌機、烤箱、各式烤盤、烤模 2. 材料：麵粉、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、添加劑...等 3. 教材：相關書籍、相關網站、講義（參見「作業單」）		
教學實施注意事項	1. 分組時注意弱勢學生照護及每人衛生教育 2. 安全教育：機械漏電防護處理、攪拌機安全操作、烤箱、熱烤盤之燙傷防止及處理 3. 對於實習工廠的不熟練機具應再次請老師講解使用		
單元目標		具體目標	
【認知】			
1-1. 認識蛋糕類各種原料		1-1-1 知道辨識各種材料的特徵 1-1-2 熟悉材料放置地點	
1-2. 瞭解各種蛋糕類製造流程		1-2-1 由示範操作瞭解操作技能 1-2-2 學得基礎的蛋糕類製作流程	
1-3. 認識各類蛋糕特有操作機具		1-3-1 辨別各類蛋糕特有機具的名稱 1-3-2 知道各類蛋糕特有機具之安全操作步驟	
【技能】			
2-1. 能夠正確熟練拿取原料並且精確秤取重量		2-1-1 能立即無誤找到要秤取的材料 2-1-2 秤取重量，準度達到流暢及正確	
2-2. 能夠確實運用手部及眼睛觀察各種蛋糕類製造的正確操作技能		2-2-1 能夠學習各類蛋糕正確之基本操作 2-2-2 能夠瞭解各類蛋糕正確操作及判斷無誤	
2-3. 能夠確實運用每種蛋糕類特有操作機具		2-3-1 能操作蛋糕類特殊器具與操作上之安全性 2-3-2 學生學會正確的清洗機械與器具之步驟	

【情意】

- | | |
|-------------------------------|---|
| 3-1. 增進學生對於材料更加認識、機具熟練 | 3-1-1 培養學生在操作上流暢性，以縮短操作時間，增加學習興趣 |
| 3-2. 蛋糕產品吸引學生能夠主動積極學習要做好品質的成品 | 3-2-1 培養學生能耳到、眼到、口到、心到、手到和身到，儘量感官總動員來做實習操作 |
| 3-3. 藉由技能製作簡單的蛋糕贈與親友 | 3-3-1 增加朋友熱絡及親子關係
3-3-2 增進基本的技能與親友分享，增加自信心 |

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(五) 示範放置蛋糕模型內襯紙；並如何放於烤盤適當間距。		2 分鐘	講述法	
	(六) 各組放置蛋糕模型內襯紙。最後由老師確認。		3 分鐘	練習法	
	(七) 老師示範操作奶油蛋糕的麵粉油脂法的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成。		10 分鐘	講述法	
	(八) 學生回到各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		20 分鐘	練習法	
	(九) 老師示範操作把生麵糊注入模型及秤重的步驟及注意事項。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	講述法	
2-1-1	(十) 學生回各組再次操作生麵糊注入模型並秤重的步驟並練習判別。最後由老師確認。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。	實習工廠	5 分鐘	練習法	用練習加強學生熟練判別
2-1-2					
2-2-1					
2-2-2	(十一) 烤焙時由老師說明烤焙的變化、如何辨別已烤熟以及如何將已熟的蛋糕出爐、冷卻。		20 分鐘	講述法	
2-3-1					
2-3-2	(十二) 由學生回各組練習如何辨別已烤熟，由老師確認再將已熟的蛋糕出爐、冷卻。		50 分鐘	練習法	
	(十三) 調整烤箱溫度。				
	(十四) 清洗器具並擦乾				
	(奶油蛋糕之糖油拌合法)		5 分鐘	合作法	
	(十五) 口述並對照講義，講解奶油蛋糕之糖油拌合法製作流程。		10 分鐘	講述法	
	(十六) 每位同學輪流秤取材料。				
	(十七) 示範裁剪蛋糕模型內襯紙。	10 分鐘	合作法		
	(十八) 各組練習裁剪蛋糕模型內襯紙。最後由老師確認。	5 分鐘	講述法		
			5 分鐘	練習法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(十九) 由老師示範操作奶油蛋糕的糖油拌合法的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成。	實習工廠	10 分鐘	講述法	用練習加強學生熟練判別
	(二十) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		20 分鐘	練習法	
	(二十一) 由老師示範操作把生麵糊注入模型並秤重的步驟及注意事項。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	講述法	
	(二十二) 由學生回各組再次操作生麵糊注入模型並秤重的步驟並練習判別。最後由老師確認。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	練習法	
	(二十三) 烤焙時由老師重複說明烤焙的變化、如何辨別已烤熟以及如何將已熟的蛋糕出爐、冷卻。		20 分鐘	講述法	
	(二十四) 由學生回各組重複練習如何辨別已烤熟，由老師確認再將已熟的蛋糕出爐、冷卻。		50 分鐘	練習法	
	(二十五) 清洗機械及器具。		5 分鐘	合作法	
	(二十六) 打掃實習工廠。		15 分鐘	合作法	
	(二十七) 由老師示範簡單包裝。	5 分鐘	講述法		
	(二十八) 個別練習包裝蛋糕。	5 分鐘	個別法		
	【綜合活動】				
	一、由學生將今天練習的麵粉油脂法及糖油拌合法流程再次說明一次，並且提醒重要步驟。			討論法	
	二、與學生互動今日心得及經驗交流。	實習工廠	20 分鐘	探究法	
	三、檢討各組麵粉油脂法及糖油拌合法的奶油蛋糕優點及改進的地方，以了解學生學習成效。			講述法	
	四、老師總結、評分。			欣賞法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	<p align="center">《第 8~14 節課》</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、教師</p> <p>(一) 準備教材及書面資料。</p> <p>(二) 準備各種器具及物料。</p> <p>(三) 檢視機械是否可運轉及安全。</p> <p>(四) 準備烤模。</p> <p>(五) 準備二份材料；示範用。</p> <p>二、學生</p> <p>(一) 學生準備剪刀、美工刀作為裁紙用。</p> <p>(二) 有乾淨的手部，不可留長指甲、不可擦拭指甲油、不可佩戴飾品。</p> <p>(三) 攜帶教科書、筆記本及相關文具。</p> <p>(四) 準備乾淨抹布、實習服裝、髮帽。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、引起動機</p> <p>先介紹乳沫類蛋糕製作之概念，結合生活中在麵包店購買時之經驗，認識乳沫類蛋糕。</p> <p>說明比較乳沫類蛋糕中海綿蛋糕及天使蛋糕之同異之處。</p>				
2-1-1			10 分鐘	討論法	
2-1-2					
2-2-1	二、發展活動				
2-2-2	(海綿蛋糕之製作)	實習工廠			
2-3-1	(一) 口述並對照講義，講解海綿蛋糕之製作流程。		10 分鐘	講述法	
2-3-2	(二) 再次說明先開電源、設定烤箱溫度的重要性。		5 分鐘	講述法	
	(三) 介紹未使用的材料及機具。		5 分鐘	講述法	
	(四) 每位同學輪流秤取材料。		10 分鐘	合作法	
	(五) 說明蛋糕模型樣式。		5 分鐘	講述法	
	(六) 各組準備蛋糕模型。		5 分鐘	練習法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(七) 由老師示範操作海綿蛋糕的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成。		15 分鐘	講述法	
	(八) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		25 分鐘	練習法	
	(九) 由老師示範操作把生麵糊注入模型並秤重的步驟及注意事項。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	講述法	
	(十) 由學生回各組再次操作生麵糊注入模型並秤重的步驟並練習判別。最後由老師確認。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	練習法	
	(十一) 烤焙時由老師說明烤焙的變化、如何辨別已烤熟以及如何將已熟的海綿蛋糕出爐、冷卻。		20 分鐘	講述法	
	(十二) 由學生回各組練習如何辨別已烤熟，由老師確認再將已熟的蛋糕出爐、冷卻。調整烤箱溫度。	實習工廠	30 分鐘	練習法	
	(十三) 清洗器具並擦乾 (天使蛋糕之製作)		5 分鐘	合作法	
	(十四) 口述並對照講義，講解天使蛋糕之製作流程。		10 分鐘	講述法	
	(十五) 每位同學輪流秤取材料。		10 分鐘	合作法	
	(十六) 各組準備蛋糕模型。		5 分鐘	練習法	
	(十七) 由老師示範操作天使蛋糕的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成。		10 分鐘	講述法	
	(十八) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		20 分鐘	練習法	
	(十九) 由老師示範操作把生麵糊注入模型並秤重的步驟及注意事項。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	講述法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(二十) 由學生回各組再次操作生麵糊注入模型並秤重的步驟並練習判別。最後由老師確認。再放入已預熱完畢的烤箱中烘焙。	實習工廠	5 分鐘	練習法	
	(二十一) 烘焙時由老師說明烘焙的變化、如何辨別已烤熟以及如何將已熟的天使蛋糕出爐、冷卻。		20 分鐘	講述法	
	(二十二) 由學生回各組重複練習如何辨別已烤熟，由老師確認再將已熟的蛋糕出爐、冷卻。		30 分鐘	練習法	
	(二十三) 示範如何將海綿蛋糕、天使蛋糕脫模。		5 分鐘	講述法	
	(二十四) 由學生回各組練習脫模。		5 分鐘	練習法	
	(二十五) 清洗機械及器具。		15 分鐘	合作法	
	(二十六) 打掃實習工廠。		15 分鐘	合作法	
	(二十七) 由老師示範簡單包裝。		5 分鐘	講述法	
	(二十八) 個別練習包裝蛋糕。	5 分鐘	個別法		
	【綜合活動】				
	一、由學生將今天練習乳沫類蛋糕中海綿蛋糕及天使蛋糕流程再次說明一次，並且提醒重要步驟。	實習工廠	30 分鐘	討論法	
	二、與學生互動今日心得及經驗交流。			探究法	
	三、檢討各組海綿蛋糕及天使蛋糕優點及改進的地方，以了解學生學習成效。			講述法	
	四、老師總結、評分。			欣賞法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
2-1-1 2-1-2 2-2-1 2-2-2 2-3-1 2-3-2	<p style="text-align: center;">《第 15~21 節課》</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、教師</p> <p>(一) 準備教材及書面資料。</p> <p>(二) 準備各種器具。</p> <p>(三) 巡視機械是否可運轉及安全。</p> <p>(四) 準備烤模。</p> <p>(五) 準備二分材料；示範用。</p> <p>二、學生</p> <p>(一) 學生準備剪刀、美工刀作為裁紙用。</p> <p>(二) 有乾淨的手部，不可留長指甲、不可擦拭指甲油、不可佩戴飾品。</p> <p>(三) 攜帶教科書、筆記本及相關文具。</p> <p>(四) 準備乾淨抹布、實習服裝、髮帽。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、引起動機</p> <p>先介紹戚風類蛋糕製作之概念，結合生活中在麵包店購買時之經驗，認識戚風類蛋糕。</p> <p>說明比較戚風類蛋糕、麵糊類蛋糕、乳沫類蛋糕之同異之處及優缺點。</p> <p>二、發展活動</p> <p style="text-align: center;">(戚風蛋糕捲之製作)</p> <p>(一) 口述並對照講義，講解戚風蛋糕捲之製作流程。</p> <p>(二) 請學生預先設定烤箱溫度的。</p> <p>(三) 介紹未使用的材料及機具。</p> <p>(四) 每位同學輪流秤取材料。</p> <p>(五) 示範裁剪蛋糕模型內襯紙；並如何摺放於烤模中。</p>	實習工廠	10 分鐘 10 分鐘 5 分鐘 5 分鐘 10 分鐘 5 分鐘	討論法 講述法 講述法 講述法 合作法 講述法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(六) 各組裁剪蛋糕模型內襯紙。最後由老師確認。	實習工廠	10 分鐘	練習法	用練習加強學生熟練判別
	(七) 由老師示範操作戚風蛋糕捲的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成。		15 分鐘	講述法	
	(八) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		25 分鐘	練習法	
	(九) 由老師示範操作把生麵糊注入模型的步驟及注意事項。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		10 分鐘	講述法	
	(十) 由學生回各組再次操作生麵糊注入模型並秤重的步驟並練習判別。最後由老師確認。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		10 分鐘	練習法	
	(十一) 烤焙時由老師說明烤焙的變化、如何辨別已烤熟以及如何將已熟的戚風蛋糕捲出爐、冷卻。		20 分鐘	講述法	
	(十二) 由學生回各組練習如何辨別已烤熟，由老師確認再將已熟的蛋糕出爐、冷卻。調整烤箱溫度。		30 分鐘	練習法	
	(十三) 冷卻至最後一節課再捲蛋糕				
	(十四) 清洗器具並擦乾。		5 分鐘	合作法	
	(高層戚風蛋糕之製作)				
	(十五) 重複口述並對照講義，講解高層戚風蛋糕之製作流程。		5 分鐘	講述法	
	(十六) 每位同學輪流秤取材料。		10 分鐘	練習法	
	(十七) 由老師重複示範操作戚風蛋糕的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成。		10 分鐘	講述法	
	(十八) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		20 分鐘	練習法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(十九) 由老師示範操作把生麵糊注入模型並稱重的步驟及注意事項。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。	實習工廠	5 分鐘	講述法	用練習加強學生熟練判別
	(二十) 由學生回各組再次操作生麵糊注入模型並稱重的步驟並練習判別。最後由老師確認。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	練習法	
	(二十一) 烤焙時由老師重複說明烤焙的變化、如何辨別已烤熟以及如何將已熟的蛋糕出爐、冷卻。		20 分鐘	講述法	
	(二十二) 由學生回各組重複練習如何辨別已烤熟，由老師確認再將已熟的蛋糕出爐、冷卻。		30 分鐘	練習法	
	(二十三) 示範戚風蛋糕捲如何將蛋糕捲起及分切蛋糕的技巧。		10 分鐘	講述法	
	(二十四) 由學生回各組練習如何將蛋糕捲起及分切蛋糕的技巧。		15 分鐘	練習法	
	(二十五) 清洗機械及器具。		5 分鐘	合作法	
	(二十六) 打掃實習工廠。		15 分鐘	合作法	
	(二十七) 由老師示範簡單包裝。	5 分鐘	講述法		
	(二十八) 個別練習包裝蛋糕。	5 分鐘	個別法		
	【綜合活動】	實習工廠	20 分鐘	討論法	
	一、由學生將今天練習戚風類蛋糕的流程再次說明一次，並且提醒重要步驟。			探究法	
	二、與學生互動今日心得及經驗交流。			講述法	
	三、檢討各組戚風類蛋糕的優點及改進的地方，以了解學生學習成效。			欣賞法	
	四、老師總結、評分。				

壹、知識單

知識單		編號：9-3-1.3/1	
主題名稱	烘焙	單元名稱	蛋糕類
【單元簡介】 <p>蛋糕的組織膨鬆且柔軟的原理是雞蛋或固體油脂與糖打發膨脹，再加入其餘原料。例如：麵粉、鹽、奶粉、化學膨大劑、所攪拌出來的，烘烤後；它具有誘人的金黃色且蓬鬆外觀、高營養成分，加上使用鮮奶油、巧克力等裝飾，香味芬芳、外觀漂亮是很受大家喜愛的，在任何婚禮、生日派對或慶功宴上，都帶給人類滿足、欣喜的情緒。</p>			
【學習目標】 <ol style="list-style-type: none">一、初步能辨別麵糊類、乳沫類、戚風類等三大類蛋糕。二、能具備簡單製作蛋糕類能力。三、能在實習中養成正確安全操作規範。四、讓學生引起主動學習、肯定自我			
【相關知識】 <ol style="list-style-type: none">一、麵糊類蛋糕所使用的主要原料為麵粉、糖、雞蛋、牛奶等作為蛋糕的基本組成，此類蛋糕含有成分很高的油脂，用以潤滑麵糊，使產生柔軟的組織，並幫助麵糊在攪拌過程中融合大量空氣產生膨發作用。麵糊類蛋糕攪拌主要有兩大項：<ol style="list-style-type: none">(一) 糖油拌合法：本法的特點：1.烤出來的蛋糕體積較大，組織鬆軟。糖若沒有打散，易使重奶油蛋糕表面形成白點。2.目前多數技術人員使用的方法。使用拌打器是漿狀。(二) 麵粉油脂法：本法烤出的蛋糕組織比糖油拌合法細密鬆軟，體積較小，使用本法在配方中的油脂用量必須在 60% 以上，適用於本法，否則太少易使麵粉出筋。使用拌打器是漿狀。二、乳沫類蛋糕其特色是利用雞蛋的強韌性和起泡變性的蛋白質，在攪拌麵糊和烘焙過程中，使蛋糕體積膨脹，而不需依賴發粉之膨脹性。其與麵糊類蛋糕最大的不同，就是不含有任何固體的油脂。為了要減低蛋糕的韌性，海綿蛋糕可加流質的油脂。乳沫類蛋糕所使用的雞蛋成分不同，可分為二項：<ol style="list-style-type: none">(一) 海綿類：其特點為蛋的用量較多，基本的海綿類蛋糕中除了糖是柔性材料外，其他麵粉、蛋、鹽均為韌性材料，因此海綿類蛋糕鬆軟韌性大，可添加少量流質油及發粉等柔性材料，調節蛋糕的韌性，如此做出的蛋糕不但組織細膩而且鬆軟而不帶韌性。長崎蛋糕即屬此類。(二) 蛋白類：此類蛋糕全部以蛋白為基本組織及膨大的原料，其特點為不含任何			

油脂，用具也不能含有油。為使蛋糕增加韌性或潔白，一般都添加鹽或塔塔粉等。天使蛋糕即屬此類。

三、戚風蛋糕是綜合麵糊類與乳沫類蛋糕的麵糊混合而成，改變蛋糕的組織和顆粒，兼具麵糊類及乳沫類的優點。兩者各用其原來的攪拌方法將麵糊拌勻或蛋白打發，然後再混合一起，其製作過程和方式與海綿蛋糕略同，此類蛋糕最大的特點是組織鬆軟，水分充足，久存而不易乾燥，尤其氣味芬芳口味清淡，不像其他類的蛋糕油膩和太甜。

【機具設備、材料】

一、每一種蛋糕類製作時所使用器具都不太一樣，必須注意每一步驟所使用的特定器具及名稱。



長柄刮刀 左鋸齒刀右西點刀 槳狀攪拌器 網狀攪拌器 蛋糕用刮板



粉油法 絨毛狀 糖油拌合法 絨毛狀 海綿蛋糕打發完成階段

二、蛋白在攪拌過程中有四個階段變化如下詳述：

(一) 第一階段：起始階段

蛋白經拌打後由透明的液體狀態，變成表面浮有許多不規則氣泡的液體。

(二) 第二階段：濕性發泡階段

蛋白經攪拌後漸漸凝固，表面不規則的氣泡消失，變成許多均勻的細小氣泡。蛋白潔白光澤，球型攪拌器拌打時，表面無深溝出現；用手指鉤起時成一軟細長鋒，留置指上而下墜，此階段為濕性發泡。

(三) 第三階段：乾性發泡階段

蛋白繼續攪拌，此時無法看出氣泡的組織，顏色雪白無光澤，球型攪拌器拌打時，表面會有深溝出現；用手指鉤起時呈堅硬的尖鋒，將此尖鋒倒置

也不會彎曲。

(四) 第四階段：棉花狀態階段

若繼續攪拌，則蛋白已完全變性凝固，失去彈性，用手指無法鉤起尖鋒。



起始階段

濕性發泡階段初期

濕性發泡階段後期

濕性發泡階段後期



乾性發泡階段

乾性發泡階段

棉花狀態階段

【習題】

一、寫出麵糊類蛋糕中，麵粉油脂法與糖油拌合法的特色？

Ans：糖油拌合法：本法的特點：1.烤出來的蛋糕體積較大，組織鬆軟。糖若沒有打散，易使重奶油蛋糕表面形成白點。2.目前多數技術人員使用的方法。使用拌打器是漿狀。

麵粉油脂法：本法烤出的蛋糕組織比糖油拌合法細密鬆軟，體積較小，使用本法在配方中的油脂用量必須在 60% 以上，適用於本法，否則太少易使麵粉出筋。使用拌打器是漿狀。

二、蛋白攪拌膨脹的四個階段

Ans：第一階段：起始階段、第二階段：濕性發泡階段、第三階段：乾性發泡階段、第四階段：棉花狀態階段。

三、麵糊類蛋糕所使用的機械攪拌器是使用槳狀攪拌器。

四、乳沫類蛋糕所使用的機械攪拌器是使用網狀攪拌器。

五、戚風類蛋糕所使用的機械攪拌器是使用網狀攪拌器。

貳、操作單

操作單《一》		編號：9-3-1.3/2																																		
主題名稱	烘焙	單元名稱	蛋糕類																																	
操作名稱	麵糊類蛋糕製作（奶油蛋糕）																																			
機具設備	電子磅秤、盛裝容器、攪拌機、烤模、烤箱、各式烤盤	使用材料	麵粉、食鹽、水、糖粉、油脂、雞蛋、奶粉、膨脹劑、食品添加劑																																	
<p>【學習要點】</p> <p>一、初步得知奶油蛋糕所需特殊的機具、器具名稱、如何操作及安全衛生。</p> <p>二、認識奶油蛋糕所需各項原料名稱及辨識。</p> <p>三、學習兩種不同製作奶油蛋糕的製造流程。</p> <p>【操作步驟】</p> <p>奶油蛋糕流程如下：</p> <p>一、麵粉油脂法</p> <p>（一）油脂、麵粉、發粉 → 打鬆軟 → 加入糖、食鹽 → 雞蛋與奶水交互加入 → 倒入模型 → 進爐焙烤 → 出爐冷卻 → 裝飾 → 成品</p> <table border="1" data-bbox="355 1258 1056 1825"> <thead> <tr> <th>材料名稱</th> <th>百分比</th> <th>120 克/28 粒</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>低筋麵粉</td> <td>100.0</td> <td>897</td> </tr> <tr> <td>發粉</td> <td>0.2</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>奶油</td> <td>60.0</td> <td>538</td> </tr> <tr> <td>酥油</td> <td>40.0</td> <td>359</td> </tr> <tr> <td>糖粉</td> <td>100.0</td> <td>897</td> </tr> <tr> <td>食鹽</td> <td>2.0</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>雞蛋</td> <td>100.0</td> <td>897</td> </tr> <tr> <td>奶水</td> <td>14.0</td> <td>126</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>416.2</td> <td>3733.8</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">損耗 10%</td> </tr> </tbody> </table> <p>（二）以麵粉油脂法操作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 模型裁紙、鋪紙備用，稱取材料。 2. 將低筋麵粉、發粉過篩入攪拌缸。 				材料名稱	百分比	120 克/28 粒	低筋麵粉	100.0	897	發粉	0.2	1.8	奶油	60.0	538	酥油	40.0	359	糖粉	100.0	897	食鹽	2.0	18	雞蛋	100.0	897	奶水	14.0	126	合計	416.2	3733.8	損耗 10%		
材料名稱	百分比	120 克/28 粒																																		
低筋麵粉	100.0	897																																		
發粉	0.2	1.8																																		
奶油	60.0	538																																		
酥油	40.0	359																																		
糖粉	100.0	897																																		
食鹽	2.0	18																																		
雞蛋	100.0	897																																		
奶水	14.0	126																																		
合計	416.2	3733.8																																		
損耗 10%																																				

3. 倒入白油、奶油以低速攪拌均勻（約 1 分鐘）。
4. 再加入糖粉、食鹽以低速攪拌均勻（約 1 分鐘）。
5. 用中速拌勻 3~4 分鐘，產生絨毛狀現象。
6. 將蛋及奶水交替分次加入（中速拌勻 3~4 分鐘）。
7. 麵糊攪拌完成後，可先將麵糊裝至塑膠袋中，再分裝至有墊紙的烤模中，每個 500 克。
8. 將分裝好麵糊的烤模，平均地排入烤盤中。
9. 烤焙 180/180°C，約 28 分鐘時，表面開始產生裂痕，再烤至約 10 分鐘，至裂痕處著色呈乾爽狀，輕壓不凹陷。
10. 取出冷卻即為成品。

（三）製造過程圖



圖 1 過篩的麵粉加入酥油、白油



圖 2 以低速拌合



圖 3 拌合均勻



圖 4 加入糖粉、食鹽以低速拌合



圖 5 改以中速拌合



圖 7 秤重

圖 6 分次加入蛋、奶水拌合均勻



圖 8 成品

二、糖油拌合法

(一) 油脂、糖、食鹽 $\xrightarrow{\text{糖油拌合法}}$ 打鬆發 → 雞蛋與奶水交互加入 → 加入麵粉、發粉 → 倒入模型 → 進爐焙烤 → 出爐冷卻 → 裝飾 → 成品

材料名稱	百分比	500 克/5 條
低筋麵粉	100.0	715
發粉	0.8	5.7
奶油	40.0	286
酥油	40.0	286
糖粉	100.0	715
食鹽	1.0	7.2
雞蛋	90.0	643
奶水	17.0	121
合計	388.8	2778.9
		損耗 10%

(二) 以糖油拌合法操作

1. 模型裁紙、鋪紙備用，稱取材料。
2. 將低筋麵粉、發粉過篩待用。
3. 白油、奶油倒入攪拌缸以低速攪拌均勻（約 1 分鐘）。
4. 再加入糖粉、食鹽以低速攪拌拌勻（約 1 分鐘）。
5. 用中速拌勻 3~4 分鐘，產生絨毛狀現象。
6. 將蛋及奶水交替分次加入（中速拌勻 3~4 分鐘）。
7. 將過篩的麵粉倒入拌均勻即可。

8. 麵糊攪拌完成後，可先將麵糊裝至擠花袋中，再分裝至有墊紙的烤模中，每個 120 克（依不同模型盛裝不同重量；一般以模型 60~70% 盛裝容積量為標準）。
9. 將分裝好麵糊的烤模，平均地排入烤盤中。
10. 烤焙 180/180°C，約 28 分鐘時，表面開始產生裂痕，再烤至約 10 分鐘，至金黃色著色呈乾爽狀，輕壓不凹陷。
11. 取出冷卻即為成品。

(三) 製造過程圖：



圖 1 過篩的糖粉加入奶油、酥油



圖 2 以低速攪拌



圖 3 奶水分次加入



圖 4 蛋分次加入攪拌



圖 5 放入麵粉低速混合



圖 6 拌合均勻



圖 7 最後將麵糊裝入擠花袋中



圖 8 將麵糊擠入烤模中



圖 9 烤至表面裂開



圖 10 成品切面

【注意事項】

- 一、蛋糕西點準備及製作時間比烤箱預熱時間來的快；因此開始準備第一步驟就是設定烤箱溫度及加熱。
- 二、學習如何剪裁烤模內的襯紙，以下是裁紙步驟：
 - (一) 把烤模外圍量出三邊長度及三邊寬度。
 - (二) 將寬邊分三等分，壓折痕。
 - (三) 兩邊寬邊沿壓折痕剪下 1/4。
 - (四) 折入蛋糕模內。(右圖)





三、蛋糕入烤箱要將間距是當分開（下圖）



操作單《二》

編號：9-3-1.3/3

主題名稱	烘焙	單元名稱	蛋糕類
操作名稱	乳沫類蛋糕製作		
機具設備	電子磅秤、盛裝容器、攪拌機、烤模、烤箱、各式烤盤	使用材料	麵粉、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、膨脹劑、食品添加劑

【學習要點】

- 一、初步得知乳沫類蛋糕所需特殊的機具、器具名稱、如何操作及安全衛生。
- 二、認識乳沫類蛋糕所需各項原料名稱及辨識。
- 三、學習兩種不同類型（海綿蛋糕及天使蛋糕），製作乳沫類蛋糕的製造流程。

【操作步驟】

一、海綿蛋糕流程如下：

(一) 全蛋、糖 $\xrightarrow{\text{快速攪拌}}$ 膨脹 \rightarrow 拌入麵粉 \rightarrow 拌入油、奶水 \rightarrow 倒入模型 \rightarrow 進爐焙烤 \rightarrow 出爐冷卻 \rightarrow 裝飾 \rightarrow 成品

材料名稱	百分比	材料重量
全蛋	195	780
砂糖	97	388
低筋	100	400
玉米粉	8	32
食鹽	1	4
沙拉油	18	72
奶水	20	80
香草精	2	8
合計	441	1764

(二) 操作流程

1. 稱取所需材料。
2. 用打蛋器將蛋與砂糖拌至糖溶。
3. 使用球型攪拌器，把蛋糊快速打發並且要隔水保溫至蛋糊品溫約 37°C~42°C。
4. 打發至乳沫狀至乾性發泡，沾少許在手上會緩慢滴下。

5. 加入過篩麵粉輕拌勻。
6. 再依序緩慢加入沙拉油及奶水。
7. 拌好麵糊秤入烤模，平均地排入烤模中。
8. 烤焙 180/180°C，約 25~30 分鐘。
9. 取出冷卻倒置、脫模即為成品。

(三) 製造過程圖



圖 1 稱取所需材料



圖 2 將蛋與砂糖拌至糖溶



圖 3 以隔水保溫並快速攪拌-1



圖 4 攪拌



圖 5 攪拌



圖 6 攪拌至乾性發泡



圖 7 加入過篩的麵粉，低速拌合



圖 8 分次加入沙拉油



圖 9 分次加入奶水



圖 10 拌勻後略具流動性



圖 11 烤模



圖 12 秤重



圖 14 取出後的產品

二、天使蛋糕流程如下：

(一) 蛋白、塔塔粉攪拌膨脹→加砂糖、鹽→拌入麵粉→倒入模型→進爐焙烤→出爐冷卻→裝飾→成品

材料名稱	百分比	材料重量
蛋白	265	888
塔塔粉	4	14
鹽	2	7
細砂糖	180	602
低筋麵粉	100	333
香草粉	1	3
合計	542	1815

(二) 作法：

1. 將蛋白置入乾淨的攪拌缸內，使用球狀攪拌器，以中速攪拌約 1~2 分鐘，拌打至起泡階段。
2. 添加塔塔粉，再以中速攪拌約 3~4 分鐘，至泡沫顏色變白。
3. 添加細砂糖、鹽，再以中速攪拌約 6~8 分鐘至濕性發泡。
4. 將過篩後的低筋麵粉、香草粉加入以低速攪拌，輕輕拌勻即可。
5. 分裝 550 克的麵糊至具有活動底的心空烤模中。
6. 分裝至烤模後的麵糊表面應抹平，再將烤模平均的排放在烤盤上。
7. 放入烤箱中烤焙 190/190°C 約 10~15 分鐘，觀察是否上色，上色後約再烤 10~15 分鐘後出爐。
8. 出爐後立即倒置冷卻，脫模後即為成品。

(三) 製造過程圖



圖 1 以球狀攪拌器中速攪拌



圖 2 攪拌-濕性發泡



圖 3 加入過篩的麵粉以低速攪拌勻



圖 4 分裝麵糊



圖 5 整形



圖 6 烤焙中



圖 7 成品



圖 8 成品脫模

【注意事項】

- 一、海綿蛋糕在攪拌時所用的保溫的水溫不的超過 70°C，否則靠近攪拌缸的蛋液會熟化；若天氣熱或像夏天則無須再做保溫動作。
- 二、天使蛋糕的操作一定要注意，攪拌缸盛、裝容器都不能有油脂，否則會使蛋白無法打發，而失敗。

操作單《三》

編號：9-3-1.3/4

主題名稱	烘焙	單元名稱	蛋糕類
操作名稱	戚風類蛋糕製作		
機具設備	電子磅秤、盛裝容器、攪拌機、烤模、烤箱、各式烤盤	使用材料	麵粉、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、膨脹劑、食品添加劑

【學習要點】

- 一、初步得知戚風類蛋糕所需特殊的機具、器具名稱、如何操作及安全衛生。
- 二、認識戚風類蛋糕所需各項原料名稱及辨識。
- 三、學習製作兩種不同戚風類蛋糕的成品製造流程。

【操作步驟】

一、戚風類蛋糕捲流程如下：

(一) 蛋黃、油、糖、麵粉等輕輕拌勻→拌勻 → 倒回

↑ 1/3 量

蛋白打發→加糖至乾性發泡→取蛋白 倒回剩餘 2/3 量乳沫→

拌勻→倒入墊有烤盤紙的烤盤中→進爐焙烤→出爐冷卻→背面向上→塗果醬→捲起→分切→成品

材料名稱	百分比	2000 克/1 盤(克)
乳沫		
蛋白	150	573
細砂糖	100	382
塔塔粉	1	3
麵糊		
低筋粉	100	382
發粉	4	15
細砂糖	33	126
鹽	1	4
沙拉油	42	160
蛋黃	75	287
奶粉	7	29
水	66	252
香草精	2	8

合計	581	2219
果醬		200~250
		損耗 10%

(二) 作法

1. 稱取材料，打蛋將蛋白、蛋黃分離。
2. 麵糊：蛋黃、細砂糖、鹽先混合，再加入沙拉油、奶水混合均勻。待乳沫攪拌近完成時，將已過篩的低筋、發粉拌勻即可。
3. 乳沫：蛋白加入塔塔粉，打至略白。再分次加入細砂糖，打至有較明顯的紋路時，是為濕性發泡階段。
4. 混合：取 1/3 的乳沫，加麵糊拌合後，再倒回剩餘的乳沫中拌合(切勿攪拌過度，氣泡消泡流動性會增加，產品體積較小)。
5. 將拌好的麵糊倒入烤盤中，平均的抹平於烤盤。
6. 烤焙 180/150℃，約 25~30 分鐘時。
7. 取出冷卻。
8. 背面向上，脫去烤盤紙。
9. 塗果醬。
10. 捲起蛋糕。
11. 分切蛋糕。
12. 成品。

(三) 製造過程圖



圖 1 烤盤先鋪烤盤紙



圖 2 蛋與砂糖攪拌混合



圖 3 加入奶水拌勻



圖 4 加入麵粉攪拌



圖 5 以中速攪拌



圖 6 拌至濕性發泡



圖 7 分次加入砂糖打發



圖 8 呈乾性發泡



圖 9 取 1/3 蛋白沫與麵糊拌合



圖 10 拌合均勻分蛋應確實分離



圖 11 再倒回蛋白沫



圖 12 拌合均勻麵糊



圖 13 麵糊表面抹平-1



圖 14 麵糊表面抹平-2



圖 15 烤焙完成的蛋糕體



圖 16-1 蛋糕離盤冷卻步驟放成品框



圖 16-2 將熱蛋糕拉放成品框上



圖 16-3 保持在成品框上冷卻



圖 17 將蛋糕翻面



圖 18 塗果醬



圖 19 捲起蛋糕捲



圖 20 蛋糕捲中心不可有空隙



圖 21 成品



圖 22 蛋糕捲中心無空心為最佳

二、高層戚風蛋糕流程如下：

(一) 蛋黃、油、糖、麵粉等輕輕拌勻→拌勻 → 倒回

蛋白打發→加糖至乾性發泡→取蛋白 \uparrow 1/3 量 \downarrow 倒回
 拌勻→倒入模型→進爐焙烤→出爐冷卻→裝飾→成品
 倒入剩餘 2/3 量乳沫→

材料名稱	百分比	55 克/28 個 (克)
乳沫		
蛋白	150	447
細砂糖	100	298
塔塔粉	1	3
麵糊		
低筋粉	100	298
發粉	3	9
細砂糖	34	101
鹽	1	3
沙拉油	40	119
蛋黃	75	224
奶粉	8	24
水	60	179
香草精	2	21
合計	574	1726
		損耗 10%

(二) 操作流程：

1. 稱取材料，打蛋將蛋白、蛋黃分離。
2. 麵糊：蛋黃、細砂糖、鹽先混合，再加入沙拉油、奶水混合均勻。待乳沫攪

- 拌近完成時，將已過篩的低筋、發粉拌勻即可。
3. 乳沫：蛋白加入塔塔粉，打至略白。再分次加入細砂糖，打至有較明顯的紋路時，是為濕性發泡階段。
 4. 混合：取 1/3 的乳沫，加麵糊拌合後，再將之倒回剩餘的乳沫中拌合(切勿攪拌過度，氣泡消泡流動性會增加，產品體積較小)。
 5. 將拌好的麵糊倒入模型中 (約 8 分滿)，平均分散於烤盤。
 6. 烤焙 180/200°C，約 20~25 分鐘時。
 7. 取出冷卻即為成品。

(三) 製作流程圖



圖 1 材料



圖 2 蛋與砂糖攪拌混合



圖 3 加入奶水拌勻



圖 4 加入麵粉攪拌



圖 5 以中速攪拌



圖 6 拌至濕性發泡



圖 7 分次加入砂糖打發



圖 8 拌至糖溶呈乾性發泡



圖 9 取 1/3 蛋白沫與麵糊拌合



圖 10 拌合均勻分蛋應確實分離



圖 11 再倒回蛋白沫



圖 12 再倒入烤模秤重



圖 15 成品

【注意事項】

- 一、乳沫類的麵粉拌合，切勿拌合過久造成消泡；或是拌合不均使底部有顆粒沈澱。對於蛋糕品質有很大影響。
- 二、分蛋時，盛裝的容器及操作的雙手應保持乾淨，不可沾有油脂及含有蛋黃，否則容易造成蛋白無法打發。
- 三、戚風蛋糕中，事前準備工作的蛋黃蛋白的分開是攸關整個產品品質好壞。在雞蛋新鮮度不足及雞蛋品溫過高時，分蛋液是不容易；解決方式是：選用新鮮度高的雞蛋、或將雞蛋冷藏。
- 四、蛋白打發切勿過發形成棉花狀；如此蛋白不易拌合，蛋糕品質下降。
- 五、戚風蛋糕捲在捲起前，在蛋糕下緣用西點刀劃上 2~3 痕假刀（約蛋糕高度 1/2 深度）捲起時不易有空洞。
- 六、捲蛋糕捲時，若蛋糕紙會滑動時，可在桌上噴上少許的水霧，再放紙來捲蛋糕。如此可增加紙與桌面的摩擦力，讓紙不易滑動而達到方便操作的目的。

參、作業單

作業單		編號：9-3-1.3/5	
主題名稱	烘焙	單元名稱	蛋糕類
<p>【作業目的】</p> <ol style="list-style-type: none">一、增進學生對於蛋糕製作單元的印象。二、讓學生能分辨不同種類蛋糕三、透過參訪麵包店及自己練習製作蛋糕增進專業技能的認識。四、為讓學生初步試探其食品職類蛋糕，以增加興趣。 <p>【參考資料】</p> <ol style="list-style-type: none">一、參考課堂書面資料。二、徐華強等（1983） 蛋糕與西點。台北，中華穀類食品工業技術研究所。三、郭文玉等（2008） 穀類加工實習。台南，復文書局。四、盧訓等（2008） 烘焙學。台中，華格那。五、陳惠添、劉發勇（2008） 穀類加工。台南，復文書局。六、吳崑崙等（2009）。烘焙食品。台南，復文書局。 <p>【作業內容】</p> <ol style="list-style-type: none">一、簡單敘述三大類蛋糕流程。二、至麵包店逛逛並將蛋糕商品名寫下。三、將親手製作蛋糕與家人分享及寫下家人的感想。 <p>【相關應用問題】</p> <p>親手製作蛋糕與家人分享，以家人作為品嚐、試吃對象，除能增進技能，也可以作為修改配方依據。當然可以增進與家人互動。</p>			

肆、評量單

評量單		編號：9-3-1.3/6	
主題名稱	烘焙	單元名稱	蛋糕類
<p>【認知學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、能夠讓同學認識蛋糕類各種原料。二、能夠讓同學認識各類蛋糕特有操作機具。三、能夠讓同學瞭解各種蛋糕類製造流程。 <p>【技能學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、能夠讓同學能正確熟練拿取原料並且精確秤取重量。二、能夠讓同學能確實運用手部及眼睛觀察各種蛋糕類製造的正確操作技能。三、能夠讓同學能確實正確運用每種蛋糕類特有操作機具使用方式。 <p>【情意學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、能夠增進學生對正確工業安全衛生觀念與職業道德。二、能夠讓同學藉由技能製作簡單的蛋糕贈與親友，拉近相互間的距離，增加自信心。三、能夠讓同學藉由蛋糕產品吸引學生能夠主動積極學習要做好品質的成品。			

【單元 4 西點類】教學活動設計

單元名稱	西點類	教學時間	7 節/350 分鐘
單元內容	4-1.點心製作		
學生學習條件分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在教學前學生應具備市面上麵包店之西點種類認識 2. 在教學前學生應具備能立即辨識基本的材料、秤量準確無誤；操作機具流暢正確 3. 學習膽大心細的技能及判斷精準的精神來學習西點類製作 4. 學生應具備在實習時要會使用瓦斯爐的操作及安全衛生教育 		
教學方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 講述法 2. 練習法 3. 示範法 4. 個別法 5. 合作法 6. 討論法 7. 探究法 8. 欣賞法 		
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機具設備：電子磅秤、盛裝容器、溫度計、烤箱、各式烤盤、烤模 2. 材料：麵粉、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、鮮奶、添加劑...等 3. 教材：相關書籍、相關網站、講義（於「作業單」中） 		
教學實施注意事項	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全教育：機械漏電防護處理、攪拌機安全操作、烤箱、熱烤盤之燙傷防止及處理 2. 對於實習工廠的不熟練機具，應再次請老師講解使用方法 		
單元目標		具體目標	
【認知】 1-1. 認識西點類各種原料及琳瑯滿目的商品介紹 1-2. 瞭解製作蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片製造流程 1-3. 認識各類西點類特有操作機具		1-1-1 知道辨識各種材料的特徵 1-1-2 熟悉材料放置地點 1-2-1 由示範操作瞭解操作技能 1-2-2 學得基礎的蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片製作流程 1-3-1 辨別蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片特有機具的名稱 1-3-2 知道蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片特有機具之安全操作步驟	

<p>【技能】</p> <p>2-1. 能夠正確熟練拿取原料並且精確秤取重量</p> <p>2-2. 能夠運用手部操作及眼睛判斷其蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片的正確操作技能</p> <p>2-3. 能夠確實運用每種西點類特有操作機具</p>	<p>2-1-1 能立即無誤找到要秤取的材料</p> <p>2-1-2 秤取重量準度達到流暢不遲疑</p> <p>2-2-1 能夠會習蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片正確之基本操作</p> <p>2-2-2 能夠體會蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片正確操作及判斷無誤</p> <p>2-3-1 能操作蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片特有器具及安全性</p> <p>2-3-2 學生會正確的清洗機械與器具之步驟</p>
<p>【情意】</p> <p>3-1. 增進學生對於材料更加認識、機具熟練、有正確工業安全衛生觀念與職業道德。</p> <p>3-2. 西點類產品吸引學生能夠主動積極學習；並訓練學生耐心及細心</p> <p>3-3. 藉由進階的技能製作簡單的西點類贈與親友</p>	<p>3-1-1 培養正確工業安全衛生觀念與職業道德，提高產品品質。</p> <p>3-2-1 培養學生能耳到、眼到、口到、心到、手到和身到，儘量感官總動員專心，來做實習操作</p> <p>3-3-1 增加自身穩定性、自我要求。</p> <p>3-3-2 增進進階的技能與親友分享，增加自信心</p>

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	<p align="center">《第 1~7 節課》</p> <p>【準備活動】</p> <p>一、教師</p> <p>(一) 準備教材及書面資料。</p> <p>(二) 準備各種器具。</p> <p>(三) 巡視機械是否可運轉及安全。</p> <p>(四) 準備布丁杯。</p> <p>(五) 準備二份材料；示範用。</p> <p>二、學生</p> <p>(一) 學生準備提籃盛裝蒸烤布丁及密封罐（容器）裝杏仁瓦片成品。</p> <p>(二) 有乾淨的手部，不可留長指甲、不可擦拭指甲油、不可佩戴飾品。</p> <p>(三) 攜帶教科書、筆記本及相關文具。</p> <p>(四) 準備乾淨抹布、實習服裝、髮帽。</p> <p>【發展活動】</p> <p>三、引起動機</p> <p>先介紹西點類製作之概念，結合生活中在麵包店購買時之經驗，認識西點類。</p> <p>四、發展活動</p>				
2-1-1	(蒸烤雞蛋布丁之製作)		10 分鐘	討論法	
2-1-2	(一) 口述並對照講義，講解蒸烤雞蛋布丁製作流程；並與蒸蛋做法原理作比較。	實習工廠	10 分鐘	講述法	
2-2-1					
2-2-2					
2-3-2	(二) 說明先開電源、設定烤箱溫度的重要性。		5 分鐘	講述法	
2-3-1	(三) 介紹未使用的材料及機具。		5 分鐘	講述法	
	(四) 每位同學輪流秤取材料。		10 分鐘	合作法	
	(五) 示範蒸烤雞蛋布丁的焦糖製作流程及注意事項，並如何放於烤布丁杯中。		5 分鐘	講述法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
	(六) 各組回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		5 分鐘	練習法	
	(七) 由老師示範操作蒸烤雞蛋布丁的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成。		10 分鐘	講述法	
	(八) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		20 分鐘	練習法	
	(九) 由老師示範操作把布丁液注入布丁杯中，再加入熱水於烤盤中等步驟及注意事項。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	講述法	
	(十) 由學生回各組再次操作布丁液注入布丁杯中再加入熱水於烤盤中等步驟並練習判別。最後由老師確認。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	練習法	
2-1-1 2-1-2 2-2-1 2-2-2 2-3-2 2-3-1	(十一) 烤焙時由老師說明烤焙的變化、如何辨別已烤熟以及如何將已熟的蒸烤雞蛋布丁出爐、冷卻。	實習工廠	20 分鐘	講述法	
	(十二) 由學生回各組練習如何辨別已烤熟，由老師確認再將已熟的蒸烤雞蛋布丁出爐、冷卻。		50 分鐘	練習法	
	(十三) 調整烤箱溫度。				
	(十四) 洗器具並擦乾。		5 分鐘	合作法	
	(杏仁瓦片之製作)				
	(十五) 口述並對照講義，講解杏仁瓦片製作流程。		10 分鐘	講述法	
	(十六) 每位同學輪流秤取材料。		10 分鐘	合作法	
	(十七) 由老師示範操作材料中奶油如何加熱(瓦斯爐)溶化。		5 分鐘	講述法	
	(十八) 各組重複練習操作材料中奶油如何加熱(瓦斯爐、烤箱內)溶化。最後由老師確認。		5 分鐘	練習法	

具體目標	教學活動歷程	教學使用地點	歷程時間分配	教學評量方法	備註
2-1-1 2-1-2 2-2-1 2-2-2 2-3-2 2-3-1	(十九) 由老師示範操作杏仁瓦片的攪拌步驟及注意事項，且說明如何判斷操作完成。	實習工廠	5 分鐘	講述法	會交叉使用 必須連續烤焙 2~4 盤且每盤整形後要立即烤焙否則麵糊會流動變型，因此時間在 22 至 25
	(二十) 由學生回各組再次操作攪拌步驟並練習判別。最後由老師確認。		10 分鐘	練習法	
	(二十一) 由老師示範操作把生麵糊放入烤盤並整形的步驟及注意事項。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		5 分鐘	講述法	
	(二十二) 由學生回各組再次操作生麵糊放入烤盤並整形的步驟並練習判別。最後由老師確認。再放入已預熱完畢的烤箱中烤焙。		25 分鐘	練習法	
	(二十三) 烤焙時由老師重複說明烤焙的變化、如何辨別已烤熟以及如何將已熟的杏仁瓦片出爐、冷卻。		20 分鐘	講述法	
	(二十四) 由學生回各組重複練習如何辨別已烤熟，由老師確認再將已熟的杏仁瓦片出爐、冷卻。		40 分鐘	練習法	
	(二十五) 清洗機械及器具。		5 分鐘	合作法	
	(二十六) 打掃實習工廠。		15 分鐘	合作法	
	(二十七) 由老師示範簡單包裝。		5 分鐘	講述法	
	(二十八) 個別練習包裝蛋糕。		5 分鐘	個別法	
	【綜合活動】				
	一、由學生將今天練習的蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片流程再次說明一次，並且提醒重要步驟。			討論法	
	二、與學生互動今日心得及經驗交流。	實習工廠	20 分鐘	探究法	
	三、檢討各組蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片的優點及改進的地方，以了解學生學習成效。			講述法	
	四、老師總結、評分。			欣賞法	

壹、知識單

知識單		編號：9-3-1.4/1	
主題名稱	烘焙	單元名稱	西點類
<p>【單元簡介】</p> <p>市面上常展售的西點大致上有八類，即小西餅、派類、水果塔、鬆餅、奶油空心餅、膠果凍類、炸甜圈餅、比薩。西點類兼具香、鬆、酥、脆、可鹹、可甜，千變萬化，隨心所欲製作容易，可以長久貯存，而且外形精美，式樣非常地多，因此在糕餅店裡除了麵包、蛋糕外，西點類是不可或缺的重要產品。目前台灣經濟的繁榮，生活水準提高，人們追求美食的品味大大提高，美式的餐食紛紛成立。引領西式點心的普遍性、式樣繁多，在酒會、會議、聚會及休閒時間，常以西點為主的點心，受到大眾歡迎。</p>			
<p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none">一、初步能瞭解西點類的商品。二、能具備簡單製作蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片等西點類的能力。三、能在實習中養成正確安全操作規範及專注能力培養。四、讓學生引起主動學習、肯定自我。			
<p>【相關知識】</p> <p>西點類一般可以細分為：</p> <ol style="list-style-type: none">一、小西餅：是最常食用的、花樣最多的小西餅。凡是成品的大小、花樣都使用一定的模型所壓出，並利用化學膨脹劑以協助膨大，依品質特性可分為除包括各種軟式小西餅、硬式小西餅、鬆性小西餅、脆性小西餅。二、派類：派是以麵粉、鹽、油及水等材料調製成麵糰後，利用模型（派盤），製成形狀、大小一定的派皮，再於派皮內加入各種甜或鹹的水果、肉品為派餡，烘焙而成的一種特殊風味的西式點心。三、塔類：塔是精緻典雅、體積小巧玲瓏的烘焙食品，其塔皮通常使用酥皮，因此就沒有派皮的酥脆性，塔類的製作主要是用小型的塔模成型，加入不同水果餡或布丁餡，成品具有酥鬆性和變化多端的佳美餡料。例如：水果塔、椰子塔。四、鬆餅：鬆餅是一種裹油的起酥類烘焙食品，以麵粉、油脂和水等做成的麵皮，在麵皮內包入適量的油脂，摺疊成多層次，經焙烤後可脹至原來體積約 8~10 倍，因有很多層次，鬆酥又可口，所以又稱為千層酥。例如：蝴蝶酥。五、奶油空心餅：由於外形膨脹凸出而內部中空，表皮香酥脆，又有龜裂紋，形狀很像高麗菜。其英文叫「Puff」，翻譯成中文叫「泡芙」。泡芙內部添加奶油布丁餡，或整形成天鵝或提籃等花樣的精緻產品。			

- 六、膠凍類點心：布丁、果凍、巴巴露、慕斯。膠凍類小西點主要是使用膠凍原料，經加熱溶解或與其他材料配合再經冷卻形成凝膠的冷點食品。最常用的膠凍材料有動物膠、洋菜、果凍膠、雞蛋、.....等
- 七、甜炸圈餅：又稱「道納司」。因材料和製法的不同，可分為酵母道納司、蛋糕道納司、麻花道納司和法式道納司等四種。其式樣很多。
- 八、比薩：比薩餅皮是在一個含有酵母發酵的麵皮，在放上經調味的蕃茄醬、乳酪條及其它的肉品、海鮮、蔬果，再經烘烤而成的熟食產品。依皮之厚薄不同可分為薄皮比薩、厚皮比薩。

【機具設備、材料】

- 一、鐵氟龍烤盤：烤盤上塗上一層不沾黏的特殊漆料，用於杏仁瓦片等直接接觸烘焙產品之烤盤，在烤焙後可以輕易拿取熟製物不會沾黏；注意漆面請勿刮傷會失去不會沾黏特性。
- 二、耐熱橘色刮板：本材質是耐熱遇熱不收縮，可用於從高溫烤盤上的，已熟製杏仁瓦片刮取冷卻的器具。如此烤盤不易刮傷；耐熱橘色刮板是耐熱不會產生毒性。
- 三、蒸烤雞蛋布丁所用的烤模有耐熱塑膠的 PP 材質；比較方便。也有鋁製比較環保但不方便。



鐵氟龍烤盤



耐熱橘色刮板



蛋糕用刮板



左為耐熱塑膠（PP 材質）右為鋁製

【習題】

- 一、(D) 鐵氟龍烤盤表面不可以與下列何種器具接觸摩擦 (A) 耐熱橘色刮板 (B) 蛋糕用刮板 (C) 抹布 (D) 菜瓜布。
- 二、(A) 蒸烤雞蛋布丁的凝固原理與 (A) 蒸蛋 (B) 果凍 (C) 豆花 (D) 軟糖 是相同的。
- 三、(B) 蒸烤雞蛋布丁在放進烤箱中時，烤盤內要注入 (A) 冷水 (B) 熱水 (C) 冰塊 (D) 沙拉油 才正確。
- 四、(B) 杏仁瓦片的生料在塗佈於烤盤上時的經驗，下列何者不符合 (A) 塗佈生料要圓而無觸角 (B) 塗佈生料要厚；杏仁片要重疊 (C) 每片生料間距約 2~2.5 公分為宜；不可過窄（相互沾黏）或過寬（邊緣過分受熱而焦化）(D) 塗佈生料完成要立即烤焙不可以等待。
- 五、(C) 杏仁瓦片成品易碎、吸濕而降低品質，因此冷卻後的製品要用 (A) 提籃裝 (B) 塑膠袋包 (C) 使用密閉盒子（罐子）盛裝 (D) 用報紙 是最好的包裝器皿。

貳、操作單

操作單〈一〉		編號：9-3-1.4/2	
主題名稱	烘焙	單元名稱	西點類
操作名稱	蒸烤雞蛋布丁		
機具設備	電子磅秤、盛裝容器、烤箱、各式烤盤、模型、金屬溫度計	使用材料	麵粉、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、鮮奶、添加劑...等
<p>【學習要點】</p> <p>一、初步得知蒸烤雞蛋布丁所需特殊的機具、器具名稱、如何操作及安全衛生。</p> <p>二、認識蒸烤雞蛋布丁所需各項原料名稱及辨識。</p> <p>三、學習蒸烤雞蛋布丁的製造流程。</p> <p>【操作步驟】</p> <p>一、蒸烤雞蛋布丁流程如下：</p> <p style="text-align: right;">糖乾熱燒至焦糖→趁熱到入</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>全蛋、糖、鮮奶、香草精→攪拌混合→加熱至 60℃→過篩→倒入模型→進爐焙烤→出爐冷卻→裝飾→成品</p>			
焦糖			
材料名稱	百分比	5 克/12 個 (克)	
細砂糖	100	71	
熱水	20	15	
合計	120	86	
損耗 30%			
蛋液			
材料	百分比	90 克/12 個 (克)	
鮮奶	100	738	
全蛋	35	258	
細砂糖	27	200	
香草精	0.5	4	
合計	162.5	1200	
損耗 10%			

二、操作流程：

- (一) 糖以乾熱的方式加熱成糖液，顏色由無色經由焦糖化變成褐色。
- (二) 趁熱量取熱水倒入滾燙焦糖液中，成為濃稠糖液，在趁熱未凝固前倒入布丁杯中。
- (三) 稱取布丁材料。
- (四) 雞蛋打散（不可以打發）。
- (五) 鮮奶、細砂糖加熱（約 60°C）。
- (六) 溫熱鮮奶倒入蛋液中拌勻不打發，最後加入香草精。
- (七) 過篩；將未溶解的雞蛋臍帶、蛋膜、或不溶物，過濾。
- (八) 倒布丁杯中，布丁餡液每個 8~9 分滿，放置烤盤上。
- (九) 進烤箱前，烤盤置溫水約 1~1.5 公分左右；上、下火 150°C，烤 30 分鐘以上。
- (十) 觀察布丁表面不再呈液態經得起晃動狀即達到熟製完成。
- (十一) 出爐。
- (十二) 成品。

三、製造過程圖



糖以乾熱加熱成糖液



無色糖液經由焦糖化變成褐色



熱水倒入



濃稠糖液倒入布丁杯中凝固



布丁材料



混合



過濾



倒入布丁液



烤盤倒熱水



成品表面



成品

【注意事項】

- 一、配方中的鮮奶可由全脂奶粉調製，其配方是，奶粉：水=1：9。
- 二、注意煮焦糖時，使用瓦斯爐的燙傷及高溫的焦糖的燙傷。
- 三、進烤箱後再把熱水放入烤盤中，以避免不慎被熱水燙傷。
- 四、烤完後先一個個取出蒸烤雞蛋布丁，最後再把整盤熱水到掉（一定要有老師在場或請老師親自操作）。

操作單《二》

編號：9-3-1.4/3

主題名稱	烘焙	單元名稱	西點類
操作名稱	杏仁瓦片		
機具設備	電子磅秤、盛裝容器、烤箱、各式烤盤、耐熱橘色刮板	使用材料	麵粉、食鹽、水、砂糖、油脂、雞蛋、奶粉、添加劑…等

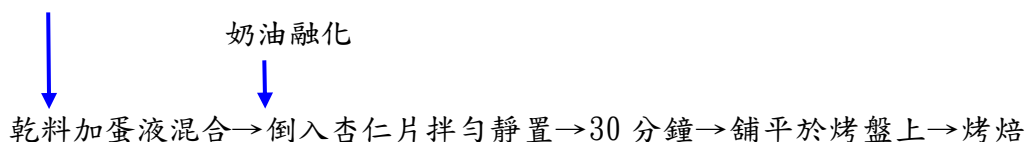
【學習要點】

- 一、初步得知杏仁瓦片所需特殊的機具、器具名稱、如何操作及安全衛生。
- 二、認識蒸杏仁瓦片所需各項原料名稱及辨識。
- 三、學習蒸烤杏仁瓦片的製造流程。

【操作步驟】

- 一、杏仁瓦片流程如下：

糖粉+低筋麵粉+玉米粉



材 料	百 分 比	重 量 (g)
糖 粉	364	400
低 筋 麵 粉	100	110
玉 米 粉	18	20
蛋 白	164	180
全 蛋	182	200
奶 油	90	100
脫皮杏仁片	400	440
合 計		

- 二、操作流程：

- (一) 糖粉、低筋、玉米粉過篩。
- (二) 加入混合之蛋液攪拌均勻。
- (三) 加入溶解之奶油，並乳化均勻。
- (四) 若有顆粒者將麵糊過篩。
- (五) 倒入杏仁片拌勻（切勿將杏仁片攪碎），靜置約 30 分鐘。
- (六) 鋪平。

(七) 烤焙上火 180°C/下火 0°C，約 10~12 分鐘。

三、製造過程圖



杏仁瓦片材料



加入乾粉及蛋白混合



加入蛋液



混合



加入奶油



加入杏仁片混合均勻



放入定量麵糊



鋪平



入烤箱



成品

【注意事項】

- 一、注意每個麵糊重量及塗佈的厚度及面積要一致，如此烤出的成品品質才會一致。
- 二、注意烤盤很熱，請勿用手直接取高熱的成品。

參、作業單

作業單		編號：9-3-1.4/4	
主題名稱	烘焙	單元名稱	西點類
<p>【作業目的】</p> <p>一、讓學生能分辨不同種類西點。</p> <p>二、為讓學生初步試探其食品西點類，以增加興趣。</p> <p>三、透過逛麵包店及自己練習製作西點類增進專業技能的認識。</p> <p>【參考資料】</p> <p>一、參考課堂書面資料。</p> <p>二、徐華強等（1983）。實用麵包技術。台北，中華穀類食品工業技術研究所。</p> <p>三、徐華強等（1983）。蛋糕與西點。台北，中華穀類食品工業技術研究所。</p> <p>四、郭文玉等（2008）。穀類加工實習。台南，復文書局。</p> <p>五、盧訓等（2008 烘焙學。台中，華格那。</p> <p>六、陳惠添、劉發勇（2008）。穀類加工。台南，復文書局。</p> <p>七、吳崑崙等（2009）。烘焙食品。台南，復文書局。</p> <p>【作業內容】</p> <p>一、簡單敘述製作蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片的流程。</p> <p>二、至麵包店逛逛並將西點類的商品名寫下。</p> <p>三、將親手製作的蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片與家人分享及寫下家人的感想。</p> <p>【相關應用問題】</p> <p>親手製作蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片與家人分享，以家人做為品嚐、試吃對象，除能增進技能，也可以作為修改配方依據。當然可以增進與家人互動。</p>			

肆、評量單

評量單		編號：9-3-1.4/5	
主題名稱	烘焙	單元名稱	西點類
<p>【認知學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、能夠讓同學認識西點類各種原料及琳瑯滿目的商品名稱。二、能夠讓同學瞭解製蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片製作流程。三、能夠讓同學認識各類西點類特有機具的標準操作。 <p>【技能學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、能夠讓同學正確熟練拿取原料並且精確秤取重量。二、能夠運用手部操作及眼睛判斷其蒸烤雞蛋布丁、杏仁瓦片的正確操作技能三、能夠讓同學確實運用每種西點類特有的操作機具。 <p>【情意學習評量指標】</p> <ul style="list-style-type: none">一、增進學生對於材料更加認識、機具熟練、有正確工業安全衛生觀念與職業道德。二、能夠讓學生對西點類產品吸引學生能夠主動積極學習，並訓練學生耐心及細心度。三、能夠讓學生藉由進階細膩的技能製作簡單的西點類贈與親友。			